

ALIH TEKNOLOGI PEMBUATAN ALAT PENETAS TELUR SEDERHANA DI DESA ORO-ORO BULU PASURUAN

Metatia Intan Mauliana¹, Fitria Nur Hasanah², Nuril Lutvi Azizah³

^{1,2,3}Program Studi Informatika, Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Email: metatiana@umsida.ac.id

Abstract. Indonesia is one of the countries with the most consumption of processed chicken in Asia. This causes businesses and UKM in the field of chicken farming to be quite attractive. Oro-oro Bulu village is one of the villages located in the Rembang district. This village with the area and population density have the potential of developing chicken farming business. Chicken farms in the village of Oro Bulu although still relatively small but quite promising. It's just that chicken farmers in this village are still unable to produce their chicken seeds. Chicken seeds are usually imported by farmers from the Mojokari and Kediri regions. This is due to a lack of understanding of breeders on nurseries and lack of knowledge and maintenance of the hatchery equipment needed. Therefore, the researchers took the initiative to socialize understanding of chicken breeding and develop a simple egg incubator to help Oro Bulu farmers to produce chickens / DOC independently. The methods of implementation in IbM activities include using methods with counseling to deliver material that is theoretical and motivational, demonstration of assembling simple egg incubators directly. The entire socialization process is carried out by the implementing team of activities involving lecturers and students with areas of expertise that are by the needs of the field. Based on the results of respondents' questionnaire data processing, it was obtained that the average 71.8% stated that there was an increase in motivation and 77.5% stated the success of technology transfer by respondents after participating in the socialization activities. So that it can be said that this IbM activity has been successfully implemented.

Keywords: Simple Tools, Small Medium Businesses, Independent, Socialization, Chicken Eggs

Abstrak. Indonesia merupakan salah satu Negara dengan pengkonsumsi olahan ayam terbanyak di Asia. Hal ini menyebabkan bisnis dan UKM bidang peternakan ayam cukup diminati. Desa Oro-oro bulu merupakan salah satu desa yang terletak di kecamatan Rembang. Desa dengan Luas dan kepadatan penduduk ini memiliki potensi usaha peternakan ayam yang sedang berkembang. Peternakan ayam di desa Oro bulu meskipun masih terbilang kecil namun cukup menjanjikan. Hanya saja peternak ayam di desa ini masih belum mampu menghasilkan bibit ayam sendiri. Bibit ayam biasanya didatangkan oleh peternak dari wilayah Mojokari dan Kediri. Hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman peternak terhadap pembibitan dan minimnya pengetahuan dalam penggunaan dan perawatan peralatan penetasan telur yang dibutuhkan. Oleh karena itu, peneliti berinisiatif untuk melakukan sosialisasi pemahaman mengenai pembibitan ayam dan mengembangkan alat penetas telur sederhana untuk membantu peternak desa Oro bulu dalam menghasilkan bibit ayam/DOC secara mandiri. Metode pelaksanaan pada kegiatan IbM antara lain menggunakan metode dengan penyuluhan untuk penyampaian materi yang bersifat teori dan motivasi, demonstrasi perakitan alat penetas telur sederhana secara langsung. Keseluruhan proses sosialisasi dilaksanakan oleh tim pelaksana kegiatan yang melibatkan dosen dan mahasiswa dengan bidang keahlian yang sesuai dengan kebutuhan lapangan. Berdasarkan hasil pengolahan data angket responden diperoleh sebanyak rerata 71.8% menyatakan adanya kenaikan motivasi dan 77.5% menyatakan keberhasilan alih teknologi oleh responden setelah mengikuti kegiatan sosialisasi. Sehingga dapat dikatakan bahwa kegiatan IbM ini telah berhasil dilaksanakan.

Kata kunci : Alat Sederhana, Ukm, Mandiri, Sosialisasi, Telur Ayam

PENDAHULUAN

Pelaksanaan Penelitian Pengabdian pada Masyarakat berlokasi di Desa Oro-oro bulu (Oro bulu) Kecamatan Rembang Kabupaten Pasuruan. Desa Oro bulu berjarak kurang lebih 37 KM dari Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Lokasi

pedesaan yang masih kental dengan perumahan penduduk yang sebagian besar memiliki lahan pekarangan yang cukup luas. Ketersediaan lahan yang cukup luas dimanfaatkan sebagian besar warga untuk penanaman pohon dan taman serta digunakan untuk memelihara unggas. Skala

peternakan yang terdapat di desa Oro bulu berada pada kisaran rumah tangga sampai dalam bentuk usaha peternakan kecil menengah dengan fokus untuk dijual kembali di pasar terdekat. Jenis unggas yang sering dternak adalah ayam dan bebek. Peternakan ayam terutama cukup diminati di Indonesia hal ini dapat dilihat dari meningkatnya produksi unggas lokal sebanyak 10% pada tahun 2018 (Matondang, 2018) hal ini juga berlaku pada warga desa Oro bulu yang memiliki minat usaha yang serupa terutama untuk jenis ayam. Peningkatan usaha peternakan ayam selain disebabkan banyaknya permintaan konsumen hal ini dikarenakan perawatan yang lebih mudah dan waktu penetasan telur yang lebih singkat dibandingkan dengan itik/bebek.

Jenis usaha peternakan ayam cukup bervariasi, mulai dari usaha peternakan pembesaran ayam petelur, ayam pedaging dan penetasan anak ayam atau DOC. Berdasarkan dari beberapa jenis tersebut, jenis bisnis penetasan telur sebenarnya cukup memiliki potensi mendatangkan keuntungan dibandingkan lainnya. Hal ini dikarenakan banyak peternak pembesaran ayam pedaging maupun petelur memelihara ayam dalam jumlah sangat besar sehingga kebutuhan bibit ayam atau DOC juga akan meningkat. Selain itu, jumlah pelaku usaha pembibitan dan penetasan masih sedikit dibandingkan dari pelaku usaha pembesaran ayam dan peluang bisnis penetasan telur ayam ini juga memungkinkan untuk dilakukan pada skala rumah tangga dan kelompok usaha kecil dan menengah (UKM). Jenis peternakan di desa Oro bulu sebagian besar masih dalam skala perumahan untuk diperjual belikan antar tetangga dan sebagian kecil berada dalam skala menengah untuk diperjual belikan di pasar tradisional. Pada skala rumah tangga sebagian besar peternak ayam di desa oro bulu masih memakai cara alami untuk menetas telur ayamnya. Secara alami ayam kampung mengerami telurnya selama 21 hari, lalu mengasuh anaknya hingga mencapai usia 2 bulan sehingga ayam kampung hanya dapat menghasilkan telur kira-kira 40 butir per tahun. Hal ini tentu kurang efisien apabila dipandang dari segi waktu. Solusi umum dalam penanggulangan hal tersebut adalah dengan memanfaatkan penggunaan alat penetas telur.

Alat penetas telur terdiri dari berbagai macam bentuk tergantung dari komponen yang digunakan, seperti alat penetas yang menggunakan microcontroller (Rofingi dkk, 2011), berbagai jenis sensor (Rahayuningtyas dkk, 2014), dan semi otomatis (Ahaya dan Akuba, 2018) tergantung dari kebutuhan masing-masing pengguna.

Sebagian besar peternak desa Oro bulu berada pada skala menengah bawah dimana hasil ternak ditujukan untuk diperjual belikan di pasar, jenis peternakan yang sering dilakukan adalah pembesaran ayam dimana untuk memperoleh bibit ayam (DOC) warga tidak menetas sendiri melainkan membeli dari peternak besar didaerah lain seperti Kediri dan Mojosari. Peternak sebelumnya telah mencoba untuk memanfaatkan alat penetas telur untuk memaksimalkan waktu produksi telur, akan tetapi mengalami kendala pada seringnya alat yang mengalami kerusakan karena kesalahan penggunaan dan maintaince sehingga pada akhirnya banyak peternak yang kembali pada cara penetasan konvensional. Hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman peternak terhadap pembibitan dan pengetahuan peternak mengenai penggunaan dan pemeliharaan alat penetas telur secara tepat.

Berdasarkan permasalahan diatas, peneliti berinisiatif untuk melakukan sosialisasi pemahaman mengenai pembibitan ayam dan pemeragaan cara pembuatan alat penetas telur sederhana untuk membantu peternak desa Oro-orobulu dalam menghasilkan bibit ayam/DOC secara mandiri dan memahami cara pembuatan dan *maintaince* alat penetas telur. Pembuatan alat penetas telur diharapkan dapat memangkas waktu yang digunakan untuk mengasuh anak ayam sehingga dapat meningkatkan jumlah telur yang dihasilkan induk ayam dan diharapkan alat tersebut dapat membantu peternak desa Oro bulu dalam menghasilkan bibit ayam/DOC secara mandiri. Sedangkan sosialisasi dilakukan agar peternak memperoleh tambahan informasi mengenai bagaimana cara penggunaan, pembuatan, dan pemeliharaan alat agar dapat berfungsi secara optimal.

METODE PELAKSANAAN

Pada penelitian pengabdian ini bertumpu pada permasalahan mendasar yang dimiliki mitra. Mitra yang menjadi fokus pada program ini adalah UKM peternak ayam yang ada di desa Oro bulu kecamatan Rembang kabupaten Pasuruan. Hasil musyawarah dan diskusi antara mitra dengan pengusul PKM ini menghasilkan beberapa analisa solusi permasalahan prioritas yakni permasalahan pertama pada mitra adalah sebagian besar peternak ayam di desa oro bulu masih memakai cara alami untuk menetas telur ayamnya dan bahkan beberapa membeli bibit ayam dari tempat lain. Hal ini tentu dirasa kurang efisien apabila dipandang dari segi waktu dan kemandirian. Selain itu, hal tersebut memicu permasalahan kedua dimana akibat waktu penetasan dan pemeliharaan yang kurang efisien mengakibatkan hasil produksi menjadi kurang optimal sehingga usaha peternakan menjadi lambat dalam berkembang.

Pada permasalahan ketiga, untuk mengatasi permasalahan kedua peternak telah mencoba menggunakan bantuan alat penetas telur untuk mengatasi permasalahan tersebut, namun sebagian besar peternak sering mengalami kendala dengan *maintaince* sehingga alat tersebut tidak bertahan lama dan mudah rusak. Hal ini menyebabkan peternak cenderung kembali menggunakan cara penetasan konvensional atau membeli bibit ayam dari peternak besar karena dirasa lebih mudah dibandingkan menetas sendiri. Hal ini cukup disayangkan karena pada dasarnya yang memiliki peluang lebih besar adalah pelaku usaha pembibitan dan penetasan karena jumlahnya masih sedikit dibandingkan dari pelaku usaha pembesaran ayam sehingga peluang usaha dalam penetasan telur masih terbuka lebar. Solusi tepat untuk ketiga permasalahan pokok mitra diatas dapat diatasi dengan pembuatan alat penetas telur sederhana serta pengadaan sosialisasi *maintaince*. Dengan pemanfaatan alat penetas telur ini maka waktu yang digunakan untuk mengasuh anak ayam bisa dipangkas, sehingga dengan demikian dapat digunakan untuk memproduksi telur ayam lagi, selain itu peternak juga dapat menghasilkan bibit ayam secara mandiri tanpa tergantung dengan pihak lain.

Solusi selanjutnya diharapkan dengan diadakan sosialisasi mengenai proses pembuatan dan *maintaince* alat penetas telur sederhana, peternak memperoleh tambahan ilmu sehingga dapat menggunakan dan melakukan pemeliharaan alat secara tepat.

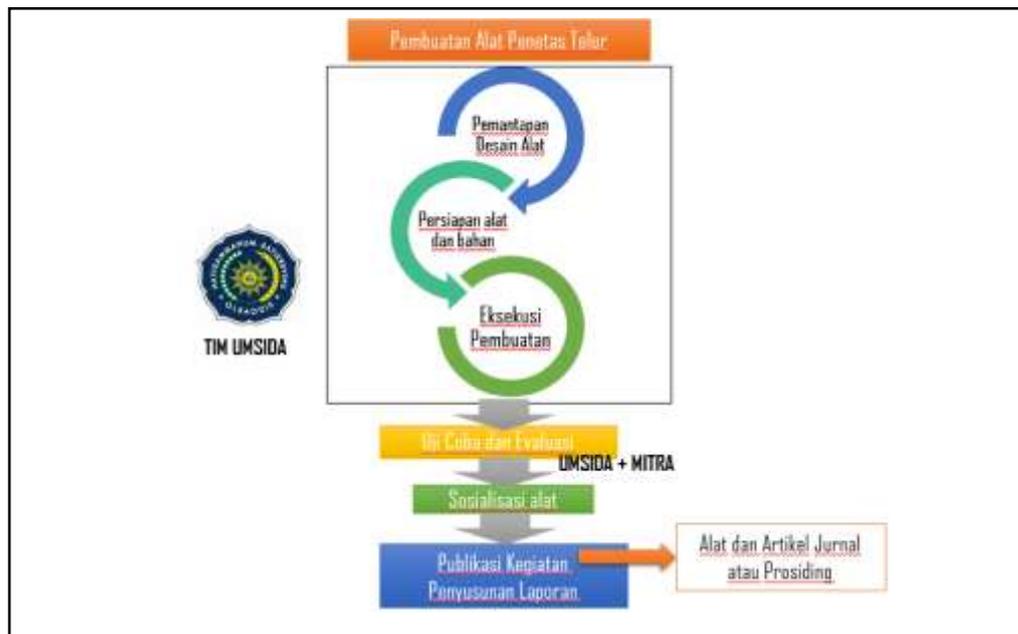
Berdasarkan uraian diatas dan dalam rangka mendapatkan target yang ditentukan, disusunlah metode pelaksanaan untuk mengembangkan alat penetas telur sederhana untuk membantu UKM peternak ayam desa Oro-oro bulu dalam meningkatkan produksi dan kemandirian dalam usahanya. Metode pelaksanaan IBM desa Oro bulu memiliki beberapa tahapan metode pelaksanaan yang secara garis besar ditunjukkan pada Gambar 1.

Berdasarkan Gambar 1 pada tahapan pertama untuk pembuatan alat penetasan telur terbagi dalam tiga proses yakni pemantapan desain, persiapan alat dan bahan setelah itu baru eksekusi pembuatan. Pada tahap pemantapan desain dilakukan oleh tim UMSIDA dengan mempertimbangkan saran dan masukan dari Mitra. Pembuatan alat berdasarkan kriteria Mitra merupakan keunggulan tersendiri dari produk yang dibuat. Alat yang ingin dihasilkan pada penelitian direncanakan menggunakan alat-alat yang cukup sederhana yakni, sistem rangkaian timer, lampu sebagai sumber panas, sensor temperatur dan kelembapan, buzzer, layar LCD sebagai pembaca sensor suhu aktual dan motor servo untuk membalik posisi telur. Meskipun alat yang dibuat tidak memiliki fitur terbaru dibanding alat penetas telur yang ada dipasaran namun alat penetas telur sederhana yang dibuat memiliki kelebihan yakni memiliki cara pemeliharaan yang sederhana dan disesuaikan dengan kebutuhan mitra dilapangan secara langsung. Kedua, yakni tahap persiapan alat dan bahan serta eksekusi pembuatan dilakukan oleh tim yang terdiri dari anggota tim dengan melibatkan mahasiswa.

Alat yang telah berhasil diselesaikan selanjutnya masuk pada tahap Uji coba. Pada tahap ini diperiksa kelayakan dan performa tiap komponen terutama pada bagian sensor pengaturan suhu dan kelembapan. Selanjutnya dilakukan uji coba pemakaian dimana alat diuji langsung menggunakan telur ayam yang dierami dalam masa 21 hari sampai telur tersebut menetas. Tahap selanjutnya adalah evaluasi. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui adanya *trouble* pada alat atau perlunya komponen lain untuk ditambahkan sehingga dapat meningkatkan

fungsi kinerja alat dengan baik. Tahap selanjutnya yakni tahap sosialisasi alat, dimana pada tahap ini diharapkan peternak dapat memperoleh informasi bagaimana cara kerja dan

maintaince alat agar dapat mengfungsikan alat secara optimal. Tahap terakhir adalah penyerahan alat kepada mitra dan pembuatan laporan dan artikel untuk luaran jurnal ataupun prosiding.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan penelitian pengabdian masyarakat Ibm Pembuatan Alat Penetas Telur Sederhana untuk Meningkatkan Produksi Jumlah Bibit Ayam UKM Peternak Ayam Desa Oro-oro bulu telah berhasil dilaksanakan. Secara umum program ini dibagi dalam tiga utama yakni tahap pembuatan alat dan tahap sosialisasi pembuatan alat dan perawatan kepada warga.

a) Hasil Pembuatan Alat Penetas Telur

Sederhana

Pada tahapan pembuatan alat penetasan telur terbagi dalam tiga proses yakni pemantapan desain, persiapan alat dan bahan setelah itu baru eksekusi pembuatan. Pada tahap pemantapan desain dilakukan oleh tim UMSIDA dengan mempertimbangkan saran dan masukan dari Mitra. Pembuatan alat berdasarkan kriteria Mitra merupakan keunggulan tersendiri dari produk yang dibuat. Alat yang ingin dihasilkan pada

penelitian direncanakan menggunakan alat-alat yang cukup sederhana seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2 Alat yang dibuat tidak memiliki fitur terbaru dibanding alat penetas telur yang ada dipasaran namun memiliki kelebihan yakni memiliki cara pemeliharaan yang sederhana dan dalam pembuatannya telah disesuaikan dengan kebutuhan mitra dilapangan secara langsung sehingga mudah untuk mitra dalam mengoperasikan alat tersebut. Alat penetas telur sederhana yang dihasilkan dirancang agar dapat dibongkar pasang. Hal ini dikarenakan agar dapat ditunjukkan pada saat pelaksanaan sosialisasi sehingga peserta sosialisasi dapat lebih memahami cara pembuatannya secara langsung. Alat penetas telur yang berhasil dibuat ditunjukkan pada Gambar 3 berikut,

		
Motor Penggerak	Rangkaian Timer	Thermometer Hygrometer LCD Digital
		
Termostat	Lampu indikator dan Buzzer	Power Supply 12 V

Gambar 2. Komponen-komponen utama yang digunakan pada pembuatan alat penetas telur sederhana



Gambar 3. Alat Penetas Telur Sederhana Bongkar Pasar untuk Peragaan

b) Hasil Pelaksanaan Kegiatan Sosialisasi

Sosialisasi program pembuatan alat penetas telur sederhana telah dilaksanakan pada tanggal 02 Maret 2019. Kegiatan sosialisasi berjalan lancar dengan dihadiri 9 warga perwakilan RT04 / RW02 desa Oro-oro bulu. Kegiatan sosialisasi yang dilaksanakan tersusun dari beberapa acara

inti yakni, dimulai dari pembukaan, pemberian penyuluhan singkat, disusul dengan demonstrasi perakitan alat penetas telur sederhana dan penutupan. Secara umum dapat dikatakan acara berjalan dengan lancar dan terarah, berikut dokumentasi acara pelatihan dapat dilihat pada Gambar 4 berikut,



Gambar 4. Pelaksanaan Sosialisasi Penetas Telur Sederhana di desa Oro-oro Bulu

Berdasarkan Gambar 4 dapat diketahui bahwa acara sosialisasi telah dilaksanakan dengan tertib dan terarah. Pada gambar 4 (a) dan (b) merupakan tahap awal yakni pembukaan dan penyuluhan singkat mengenai pengenalan potensi, alat dan bahan penetas telur sederhana. Tujuan diberikannya penyuluhan pendahuluan tersebut agar peserta memperoleh tambahan informasi mengenai teknologi yang dapat dimanfaatkan serta diterapkan untuk

mempermudah peternak dalam mengelolah telur yang akan ditetaskan serta diharapkan dapat memotivasi lebih madiri kedepannya. Pada Gambar 4 (c) merupakan tahap demonstrasi atau peragaan perakitan pembuatan alat penetas telur sederhana, tahapan ini dimaksudkan agar peserta sosialisasi dapat memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai hal-hal penting yang harus dilakukan apabila peserta termotivasi untuk mencoba membuat alat penetas telur sederhana

secara mandiri kedepannya. Akhir acara sosialisasi ditutup dengan diskusi tanya-jawab dan pengisian kuisioner untuk mengetahui motivasi, keberhasilan alih teknologi dan persepsi peserta yang telah mengikuti kegiatan sosialisasi.

Ketercapaian tujuan pelaksanaan kegiatan IbM ditinjau dari peningkatan motivasi serta keberhasilan pemahaman alih teknologi peserta sosialisasi. Oleh karena itu, untuk mengetahui ketercapaian target pada tingkat motivasi dan pemahaman peserta sosialisasi digunakan metode angket atau kuesioner. Metode angket yang dilakukan adalah metode survey melalui pembagian kuesioner kepada responden. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan kuesioner terhadap 8 anggota

pelatihan. Instrumen angket/kuesioner yang akan digunakan dalam penelitian harus dapat mengukur serta mengungkapkan data dari variabel yang ingin diteliti. Oleh karena itu, instrumen yang digunakan terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan reabilitas. Uji validitas dapat menentukan valid tidaknya sebuah instrumen. Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keandalan atau kesahihan suatu alat ukur. Pada penelitian ini dilakukan pengujian validitas dengan menggunakan analisis butir pernyataan. Tingkat validitas diperoleh dengan membandingkan probabilitas nilai r hitung dengan r table. Alat ukur dinyatakan valid apabila r hitung $>$ r table dan tingkat signifikansi atau kesalahan 0.05. Hasil validitas butir ditunjukkan dalam Tabel.1

Tabel 1. Pengujian validasi per butir

Item	r hitung	Status
		r table = 0.707
Q1	0.7638	valid
Q2	0.8553	valid
Q3	0.5332	tidak valid
Q4	0.7871	valid
Q5	0.7077	valid
Q6	0.8268	valid
Q7	0.7077	valid
Q8	0.1973	tidak valid
Q9	0.7237	valid
Q10	-0.1797	tidak valid
Q11	0.6963	valid
Q12	0.7566	valid

Selain pengujian validitas perlu dilakukan juga pengujian reabilitas. Uji reliabilitas dilakukan untuk mengukur suatu kuesioner yang digunakan konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Pengujian reliabilitas kuesioner dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik belah dua. Hasil dari pengujian reabilitas didapatkan nilai r sebesar 0.81094. Nilai tersebut termasuk dalam kategori reabilitas tinggi apabila dilihat berdasarkan nilai koefisien Guilford. Hasil Analisa data angket/kuesioner yang didapatkan dari peserta sosialisasi menunjukkan bahwa adanya peningkatan motivasi dan keberhasilan alih teknologi sebesar 71.8 % dan 77.5 %. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan tujuan ketercapaian abdimas telah terpenuhi.

SIMPULAN DAN SARAN

1. Alat penetas telur sederhana telah berhasil dibuat dan diperagakan kepada warga yang mengikuti kegiatan sosialisasi
2. Hasil pengolahan data angket pada sosialisasi perakitan pembuatan alat penetas telur sederhana menunjukkan adanya peningkatan motivasi 71.8% dan peningkatan pemahaman alih teknologi sebesar 77.5%.

Saran untuk keberlanjutan kedepan adalah diadakannya pembimbingan lebih lanjut dalam pembuatan alat bagi warga yang benar-benar berminat untuk dapat membuat alat penetas telur secara mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Matondang, Denita BR. (2018, Desember 20).
Produksi ayam lokal dan itik naik 10% di tahun 2018. Diakses dari <https://industri.kontan.co.id/news/produksi-ayam-lokal-dan-itik-naik-10-di-tahun-2018>.
- Ahaya, R., Akuba, Syamsu. (2018). Rancang Bangun Alat Penetas Telur Semi Otomatis. *Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo (JTPG)*, Vol 3(1) 44-50.
- Rofingi, A., Supradono, B., Solichan, A. (2011). Aplikasi Atmega8535 Sebagai Pengontrol Alat Penetas Telur, *Media Elektrika*, Vol. 4(2) 20-28.
- Rahayuningtyas, A., Furqon, M., Santoso, T. (2014). Rancang Bangun Alat Penetas Telur Sederhana Menggunakan Sensor Suhu Dan Penggerak Rak Otomatis. *Prosiding SNaPP2014 Sains, Teknologi, dan Kesehatan*, Vol 4(1) 245-252.