

# IbM Mesin Micro Nano Bubble Untuk Meningkatkan Daya Tahan dan Kesehatan Ternak Ayam Boiler pada UKM Peternakan Ayam Boiler

Sabdha Purna Yudha<sup>1</sup>, Rifaldy Ramadhan Latief<sup>2</sup>, Ismayati Sutina Azis\*

Politeknik ATI Makassar

(Program Studi Teknik Manufaktur Industri Agro, Politeknik ATI Makassar)

\*e-mail: [sabdha@atim.ac.id](mailto:sabdha@atim.ac.id)<sup>1</sup>, [rifaldy@atim.ac.id](mailto:rifaldy@atim.ac.id)<sup>2</sup>, [ismayatisutinaazis@atim.ac.id](mailto:ismayatisutinaazis@atim.ac.id)<sup>3</sup>

## Abstrak

Dalam bidang industri agro sektor ikm peternakan sangat besar potensinya di Indonesia. Salah satu sektor peternakan yang memiliki potensi besar adalah peternakan ayam boiler. Namun, meskipun potensinya yang besar, masih terdapat tantangan dalam pengembangan usaha peternakan ayam boiler di kalangan UKM (Usaha Kecil dan Menengah). Salah satunya adalah kendala perubahan cuaca yang mendadak menyebabkan daya tahan dan kesehatan dari ternak ayam menjadi terkendala. Penggunaan teknologi mikro nano buble saat ini menjadi topik yang menarik khususnya dalam bisang industri agro. Diantaranya aplikasi *Micro / Nano-bubbles*, pada pengembangan perlakuan biologis tingkat sel makhluk hidup. Teknologi *nano bubble* menjadi revolusi dalam industri peternakan untuk menghasilkan air minum sehat bagi ayam. Teknologi MNB telah terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi produksi dan kualitas produk di sektor peternakan. Dengan menghasilkan gelembung-gelembung mikro berukuran nano, teknologi ini mampu meningkatkan oksigen terlarut dalam air dan memperbaiki kondisi lingkungan air untuk pertumbuhan optimal ayam boiler.

**Kata kunci:** peternakan, ayam boiler, micro nano bubble.

## Abstract

*In the field of agro-industry, the farming sector has enormous potential in Indonesia. One of the farming sectors that has great potential is boiler chicken farm. However, despite its great potential, there are still challenges in developing boiler chicken farm businesses among UkM (Usaha Kecil Menengah). One of the challenges is effect of climated changes causing the health and immune system of the chicken to be constrained. The use of micro-nano bubble technology is currently an interesting topic, especially in the field of agro-industry. Among them is the application of Micro / Nano-bubbles, in the development of biological treatments at the level of living cells. Nano bubble technology is revolutionizing the farming industry to produce healthy drinking water for chickens. MNB technology has proven effective in increasing production efficiency and product quality in the farming sector. By producing nano-sized micro bubbles, this technology is able to increase dissolved oxygen in water and improve water environmental conditions for optimal growth of boiler chickens.*

**Keywords:** farming, boiler chicken, micro nano bubble.

## 1. PENDAHULUAN

Dalam bidang industri agro sektor ikm peternakan sangat besar potensinya di Indonesia. Salah satu sektor peternakan yang memiliki potensi besar adalah peternakan ayam boiler. Ayam boiler merupakan jenis ayam pedaging yang memiliki tingkat pertumbuhan yang cepat waktu pemeliharaan antara 5 sampai 6 minggu (Prastyo and Kartika, 2017) dan menjadi salah satu komoditas unggulan dalam industri peternakan. Namun, meskipun potensinya yang besar, masih terdapat tantangan dalam pengembangan usaha peternakan ayam boiler di kalangan UKM (Usaha Kecil dan Menengah). Salah satu tantangan utama yang dihadapi oleh UKM peternakan ayam boiler adalah sarana produksi yang minim (Salam, Muis and Rumengan, 2006) sehingga rendahnya efisiensi produksi dan kualitas produk yang kurang konsisten.

Penggunaan teknologi mikro nano buble saat ini menjadi topik yang menarik khususnya dalam bisang industri agro. Diantaranya aplikasi *Micro / Nano-bubbles*, pada pengembangan perlakuan

biologis tingkat sel makhluk hidup (Ramamoorthy, 1977). Pengembangan pada pertanian mentimun dan tomat yang dibudidayakan di rumah kaca dengan menyelidiki efek dari tiga rasio pencampuran air gelembung mikro-nano dan air tanah dikombinasikan dengan tiga frekuensi oksigasi yang berbeda pada efisiensi penggunaan air irigasi, hasil panen dan kualitas (Liu et al., 2019). Jung et al (2011) menyimpulkan bahwa air minum beroksigen mampu meningkatkan aktivitas kekebalan tubuh pada ayam broiler dan meningkatkan tingkat kelangsungan hidup dalam melawan bakteri *S. Gallinarum* yang menjadi masalah pada industri ternak di beberapa negara.

Teknologi nano bubble menjadi revolusi dalam industri peternakan untuk menghasilkan air minum sehat bagi ayam. Gelembung halus yang diproduksi mesin nanobubble meningkatkan oksigen hingga 20 ppm pada air minum (Temesgen et al., 2017). Dengan meningkatnya jumlah oksigen pada udara yang dikonsumsi, akan tercipta lingkungan yang lebih baik bagi ayam dan secara tidak langsung dapat mengurangi jumlah patogen yang ada pada lingkungan kandang. Untuk mengatasi tantangan ini, penggunaan teknologi Micro Nano Bubble (MNB) telah menjadi solusi yang menjanjikan. Teknologi MNB telah terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi produksi dan kualitas produk di sektor peternakan. Dengan menghasilkan gelembung-gelembung mikro berukuran nano, teknologi ini mampu meningkatkan oksigen terlarut dalam air dan memperbaiki kondisi lingkungan air untuk pertumbuhan optimal ayam boiler.

## 2. METODE PENGABDIAN

Pengabdian masyarakat ini akan dilaksanakan melalui serangkaian kegiatan, antara lain:

- a. Sosialisasi dan Edukasi: Mengadakan sesi sosialisasi dan edukasi kepada UKM peternak ayam boiler tentang potensi teknologi MNB dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas peternakan. Materi sosialisasi akan mencakup pengenalan konsep MNB, manfaatnya bagi peternakan ayam boiler, dan pengoperasian yang efektif.
- b. Pelatihan dan Workshop: Mengadakan pelatihan dan workshop kepada UKM peternak ayam boiler tentang penggunaan mesin MNB. Peserta akan diajarkan teknik pengoperasian, pemeliharaan, dan pemantauan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam rangka melaksanakan salah satu dari tri dharma perguruan tinggi dan bentuk dukungan kepada industri kecil yang ada di wilayah provinsi Sulawesi Selatan. Pada tahap awal pelaksanaan dilaksanakan dengan memilih industri kecil yang memiliki kebutuhan akan penerapan teknologi di dalam menjalankan usahanya. Kemudian tahapan selanjutnya adalah melakukan kegiatan *brainstorming* (bertukar pikiran) dengan pemilik industri kecil mengenai permasalahan yang dihadapi oleh industri kecil dalam menjalankan usahanya. Dari hasil *brainstorming* yang dilakukan didapatkan sebuah masalah dimana industri kecil memiliki kesulitan dalam meningkatkan kesehatan ternak ayam karena sering terjadinya perubahan cuaca yang mendadak pada akhir-akhir ini. Kemudian didapatkan solusi pemecahan permasalahan dimana peneliti akan menerapkan penggunaan Micro Nano Bubble pada air yang akan digunakan sebagai air minum pada ternak ayam dimana diharapkan dapat meningkatkan kesehatan dan ketahanan pada ternak ayam terhadap perubahan cuaca yang terjadi.

Mesin micro nano bubble yang akan diterapkan pada industri kecil peternakan ayam boiler akan digunakan untuk menghasilkan gelembung-gelembung berukuran mikro dan nano pada kolam penampungan air minum ternak ayam. Air yang sudah mengandung gelembung-gelembung berukuran mikro dan nano ini akan di minum oleh ternak ayam dan akan memberikan manfaat diantaranya peningkatan kadar oksigen pada air, meningkatkan kebersihan air, memperbaiki kondisi lingkungan dimana ternak ayam hidup, dan meningkatkan PH pada air minum ternak ayam (suradi, 2006).

Manfaat Penggunaan teknologi MNB diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat kepada UKM peternak ayam boiler, antara lain:

- Peningkatan kualitas air: Gelembung-gelembung MNB dapat membantu menghilangkan kontaminan dalam air dan meningkatkan tingkat oksigen terlarut.
- Peningkatan pertumbuhan ayam boiler: Tingkat oksigen yang tinggi dalam air dapat meningkatkan pertumbuhan dan kesehatan ayam boiler.
- Peningkatan efisiensi pakan: Dengan kondisi lingkungan yang lebih baik, ayam boiler dapat mencerna pakan dengan lebih efisien, menghasilkan tingkat konversi pakan yang lebih baik.
- Pengurangan risiko penyakit: Air yang lebih bersih dan kondisi lingkungan yang lebih baik dapat membantu mengurangi risiko penyakit pada ayam boiler.
- Dengan menerapkan teknologi MNB, diharapkan UKM peternak ayam boiler dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas operasi mereka, yang pada gilirannya dapat member

Pengabdian ini adalah tahapan pertama yang dilakukan dalam penyelesaian masalah tersebut. Tahapan selanjutnya membuat optimasi penggunaan konsentrasi dan jumlah KOH yang ditambahkan. Hal ini perlu untuk dilakukan agar produk sabun cair ini memiliki kelayakan dan keamanan dalam penggunaan sabun cair sehingga dapat menjadi salah satu produk yang dapat dikomersialkan oleh IKM Sentra Foods.





Gambar 1. Dokumentasi Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat

Gambar 1 menunjukkan bahwa kegiatan PkM tidak hanya dihadiri oleh pendiri, pengelola, atau karyawan dari IKM peternak ayam boiler, tetapi juga oleh masyarakat yang bekerja sama dengan IKM peternak ayam boiler. Serah terima mesin micro nano bubble juga dilaksanakan. Hasil dari pengabdian masyarakat ini dapat dilihat pada Tabel 1, yang menunjukkan minat karyawan untuk mengikuti sosialisasi dan serah terima mesin *Micro Nano Bubble*. Masyarakat juga aktif berpartisipasi dalam diskusi selama kegiatan PkM berlangsung.

Tabel 1. Evaluasi Kegiatan PkM

| Hari | Capaian Pelaksanaan Pengabdian   | Evaluasi Kegiatan |        |        |
|------|--|-------------------|--------|--------|
|      |  | Rendah            | Sedang | Tinggi |
| Rabu | Masyarakat puas dengan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan   |                   |        | √      |
|      | Kegiatan pengabdian masyarakat ini memberikan manfaat  |                   |        | √      |
|      | Setiap keluhan/ pertanyaan yang diajukan, ditindaklanjuti dengan baik oleh anggota yang terlibat       |                   |        | √      |
|      | Anggota yang terlibat dalam kegiatan pengabdian memberikan pelayanan yang sesuai dengan kebutuhan saya |                   |        | √      |
|      | Fasilitas yang tersedia sesuai dengan harapan  |                   |        | √      |
|      | Program/ kegiatan ini perlu tetap diadakan di masa yang akan datang                                    |                   |        | √      |

#### 4. KESIMPULAN

Politeknik ATI Makassar melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan harapan memberikan manfaat kepada industri kecil menengah. Kegiatan tersebut bisa menjadi titik awal untuk membantu industri kecil peternakan ayam boiler untuk dapat meningkatkan daya tahan dan kesehatan ayam boiler dalam melewati perubahan cuaca yang ekstrim.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Politeknik ATI Makassar dan kepada IKM ayam boiler yang telah mengizinkan untuk melakukan pengabdian di IKM tersebut.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kecamatan, K. and Kabupaten, K. (2011) 'Jurnal Ternak, Vol. 02, No. 01, Juni 2011', 02(01).
- [2] Liu, Y. et al. (2019) 'Micro-nano bubble water oxygation: Synergistically improving irrigation water use efficiency, crop yield and quality', *Journal of Cleaner Production*, 222, pp. 835–843. doi: 10.1016/j.jclepro.2019.02.208.
- [3] Prastyo, D. and Kartika, I. N. (2017) 'Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Ayam Broiler Di Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan', *Piramida*, 13(2), pp. 79–87. Available at: <https://erepo.unud.ac.id/id/eprint/19496>.
- [4] Ramamoorty, M. (1977) 'An Introduction to Thyristors and Their Applications', *An Introduction to Thyristors and Their Applications*, 11(4), pp. 3–7. doi: 10.1007/978-1-349-04320-0.
- [5] Salam, T., Muis, M. and Rumengan, A. E. N. (2006) 'Analisis Finansial Usaha Peternakan Ayam Broiler Pola Kemitraan The finansial analyse of broiler chicken by partner pattern', *Jurnal Agrisistem*, 2(1), pp. 32–39.
- [6] Suradi, K. (2006) 'Perubahan Sifat Fisik Daging Ayam Broiler Post Mortem Selama Penyimpanan Temperatur Ruang', *Jurnal Ilmu Ternak*, 6(1), pp. 23–27.
- [7] Temesgen, T. et al. (2017) 'Micro and nanobubble technologies as a new horizon for water-treatment techniques: A review', *Advances in Colloid and Interface Science*, 246, pp. 40–51. doi: 10.1016/j.cis.2017.06.011.