

# ASSESSMENT TOOL FOR LABORATORIES AND ANTIMICROBIAL RESISTANCE SURVEILLANCE SYSTEM (ATLASS)-(ALAT PENILAIAN UNTUK LABORATORIUM DAN SISTEM SURVEILANS RESISTENSI ANTIMIKROBA)

Liys Desmayanti

Direktorat Kesehatan Hewan, Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan

## ABSTRAK

*Antimicrobial Resistance* (AMR) telah menjadi ancaman global, terutama untuk kesehatan masyarakat dan kesehatan hewan yaitu potensi munculnya bakteri yang kebal terhadap antibiotik (*superbug*), karena penggunaan antibiotik yang tidak bertanggung jawab. FAO PBB telah mengembangkan Alat Penilaian untuk Laboratorium dan Sistem Surveilans Resistensi Antimikroba (ATLASS). Alat ini dirancang untuk mengidentifikasi hambatan, memetakan kapasitas dan jaringan analisis laboratorium, dan menentukan faktor-faktor apa yang dapat ditingkatkan untuk memungkinkan laboratorium memiliki kemampuan analitis yang andal dalam pengujian AMR dan menjadi laboratorium referensi baik di tingkat nasional dan regional di sektor pertanian, lingkungan, dan produksi pangan. Misi ATLASS ini sudah dilakukan mulai tahun 2017 di 2 (dua) laboratorium UPT Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan yaitu Balai Pengujian Mutu dan Sertifikasi Produk Hewan (BPMSPH) dan Balai Besar Pengujian Mutu dan Sertifikasi Obat Hewan (BBPMOSH). Selain itu, pada tahun 2018 juga dilakukan penilaian ATLASS di Balai Besar Veteriner Wates. Dalam penilaian ATLASS, aspek penilaian dibagi atas tata kelola laboratorium (*governance*), unit epidemiologi (*epidemiology unit*), jaringan laboratorium (*laboratory Network*), komunikasi (*Communication*), dan kegiatan yang berkelanjutan (*Sustainability*). Hasil penilaian diterjemahkan dalam *Progressive Improvement Pathway* yaitu alur peningkatan kapasitas laboratorium yang progresif, dimana kapasitas dibagi atas beberapa tingkatan yaitu tidak memiliki kapasitas (*level 1/no capacity*), kapasitas terbatas (*level 2/limited capacity*), kapasitas yang dikembangkan (*level 3/developed capacity*), kapasitas yang ditunjukkan (*level 4/demonstrated capacity*), dan kapasitas berkelanjutan (*level 5/sustainable capacity*). Dari hasil Penilaian ATLASS yang dilakukan di BPMSPH dan BBPMOSH menunjukkan bahwa kapasitas kedua laboratorium tersebut dalam melakukan pengujian dan surveilans AMR berada di level 2 (*limited capacity*) dan sudah ada beberapa aspek dalam penilaian ATLASS yang sudah dapat ditingkatkan ke level 3 (*developed capacity*) yaitu peningkatan kapasitas peralatan laboratorium, teknik evaluasi hasil pengujian *Antimicrobial Susceptibility Test* (AST), dan perlu dilakukan uji profesiensi. Hasil penilaian ATLASS untuk BBVet Wates masih berada di Level 1 (*No capacity*), dimana aspek yang perlu ditingkatkan sehingga dapat meningkat ke level 2 (*Limited Capacity*) yaitu dengan meningkatkan dan memperbaiki mekanisme sampling, meningkatkan kapasitas peralatan laboratorium untuk pengujian AST, penggunaan panel bakteri sesuai dengan kelompok bakteri yang diuji, dan harus melakukan uji profesiensi.

Kata Kunci : resistensi, antimikroba, antibiotik, laboratorium, AMR, surveilans AMR

## PENDAHULUAN

Pada saat ini untuk mengatasi infeksi penyakit hewan pada ternak terutama ternak konsumsi dengan menggunakan antimikroba seperti antibiotik. Antibiotik merupakan bahan kimiawi yang dihasilkan oleh organisme seperti bakteri dan jamur, yang dapat mengganggu mikroorganisme lain. Biasanya bahan ini dapat membunuh bakteri (bakterisidal) atau menghambat pertumbuhan bakteri (bakteriostatik) atau mikroorganisme lain. Beberapa antibiotik bersifat aktif terhadap beberapa spesies bakteri (berspektrum luas) sedangkan antibiotik lain bersifat lebih spesifik terhadap spesies bakteri tertentu (berspektrum sempit) (Bezoen dkk, 2001). Antibiotik tidak saja digunakan untuk keperluan

terapi pada manusia, namun juga digunakan pada berbagai bidang seperti pada bidang peternakan yaitu dalam hal profilaksis infeksi pada hewan di berbagai peternakan hewan atau penggunaan pada tanaman. Akibat dari hal tersebut maka timbul pemaparan yang terus menerus dan berlebihan dari flora tubuh manusia dan hewan terhadap antibiotik sehingga menyebabkan terjadinya proses seleksi bakteri yang resisten terhadap antibiotik pada suatu populasi bakteri dan terjadi transfer dari satu jenis bakteri ke bakteri yang lain (Parker, 1982). Dalam mengidentifikasi resistensi antimikroba diperlukan identifikasi melalui pengujian laboratorium. Pada saat ini, terutama pada bidang kesehatan hewan di Indonesia masih sedikit laboratorium yang memiliki kemampuan dan kapasitas melakukan pengujian AMR. Meskipun setiap laboratorium pemerintah memiliki divisi bakteriologi, masih sangat sedikit yang melakukan pengujian AMR pada hewan. Pada perkembangan global yang saat ini semakin mendukung munculnya resistensi antimikroba, maka diperlukan laboratorium yang memiliki sistem pengujian AMR yang baik. Pemerintah Indonesia saat ini memiliki 2 laboratorium pengujian khusus untuk kesehatan hewan yaitu Balai Pengujian Mutu dan Sertifikasi Obat Hewan (BBPM SOH) dan laboratorium khusus untuk produk hewan yaitu Balai Pengujian Mutu dan Sertifikasi Produk Hewan (BPMS PH). Selain dua laboratorium tersebut, pemerintah Indonesia di sektor kesehatan hewan juga diharapkan untuk melakukan peningkatan kapasitas pengujian AMR terhadap 8 (delapan) Balai Besar/Balai Veteriner yang berada di seluruh Indonesia untuk menanggulangi resistensi antimikroba pada hewan dalam rangka penggunaan obat hewan di lapangan. Dalam kaitannya pelaksanaan surveilans terhadap laboratorium yang melakukan pengujian AMR, baik di sektor kesehatan manusia maupun kesehatan hewan masing-masing sudah dikembangkan sistem surveilans AMR. *World Health Organization (WHO)* telah mengembangkan sistem surveilans AMR yang disebut dengan GLASS (*Global Antimicrobial Resistance Surveillance System*) yang pertama kali diimplementasikan pada tahun 2016-2017. Disamping itu, *Food and Agriculture Organization (FAO)* pada tahun 2016 juga melakukan pengembangan sistem surveilans AMR yaitu ATLASS yang diperuntukan untuk skala nasional maupun regional pada laboratorium kesehatan hewan, keamanan pangan/pangan serta obat hewan, perikanan, dan lingkungan.

## TUJUAN

Alat ini dirancang untuk mengidentifikasi hambatan, memetakan kapasitas dan jaringan analisis laboratorium, dan menentukan faktor-faktor apa yang dapat ditingkatkan untuk memungkinkan laboratorium memiliki kemampuan analitis yang andal dalam pengujian AMR dan menjadi laboratorium referensi baik di tingkat nasional dan regional di sektor pertanian, perikanan, lingkungan, dan produksi pangan.

## MATERI DAN METODE

Misi ATLASS ini sudah dilakukan mulai tahun 2017 di 2 (dua) laboratorium UPT Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan yaitu Balai Pengujian Mutu dan Sertifikasi Produk Hewan (BPMSPH) dan Balai Besar Pengujian Mutu dan Sertifikasi Obat Hewan (BBPMSOH). Selain itu, pada tahun 2018 juga dilakukan penilaian ATLASS di Balai Besar Veteriner Wates. Dalam penilaian ATLASS, aspek penilaian dibagi atas tata kelola laboratorium (*governance*), unit epidemiologi (*epidemiology unit*), jaringan laboratorium (*laboratory Network*), komunikasi (*Communication*), dan kegiatan yang berkelanjutan (*Sustainability*). Dalam penilaian ATLASS, aspek penilaian dibagi atas tata kelola laboratorium (*governance*), unit epidemiologi (*epidemiology unit*), jaringan laboratorium (*laboratory Network*), komunikasi (*Communication*), dan kegiatan yang berkelanjutan (*Sustainability*). Hasil penilaian diterjemahkan dalam *Progressive Improvement Pathway* (PIP) yaitu alur peningkatan kapasitas laboratorium yang progresif, dimana kapasitas dibagi atas beberapa tingkatan yaitu tidak memiliki kapasitas (level 1/*no capacity*), kapasitas terbatas (level 2/*limited capacity*), kapasitas yang dikembangkan (level 3/*developed capacity*), kapasitas yang ditunjukkan (level 4/*demonstrated capacity*), dan kapasitas berkelanjutan (level 5/*sustainable capacity*).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil Penilaian ATLASS yang dilakukan di BPMSPH dan BBPMSOH menunjukkan bahwa kapasitas kedua laboratorium tersebut dalam melakukan pengujian dan surveilans AMR berada di level 2 (*limited capacity*) dan sudah ada beberapa aspek dalam penilaian ATLASS yang sudah dapat ditingkatkan ke level 3 (*developed capacity*) yaitu peningkatan kapasitas peralatan laboratorium, teknik evaluasi hasil pengujian *Antimicrobial Susceptibility Test* (AST), dan perlu dilakukan uji profisiensi. Beberapa hal yang perlu menjadi rekomendasi untuk BBPMSOH yang harus ditindaklanjuti yaitu diperlukan untuk memperbarui protokol untuk pengumpulan sampel dan metodologi standarisasi untuk AST mengikuti CLSI termasuk penentuan penggunaan *quality control strain* (QC), melakukan pengadaan instrumen dan bahan habis pakai (persediaan yang ditentukan) khususnya yang akan membantu memastikan kualitas pengujian (mis., Replikator), meningkatkan kualitas dan kuantitas sumber daya manusia melalui memulai pengembangan kapasitas stafnya terutama pada pengambilan sampel, pengumpulan sampel, dan penentuan standar *minimum inhibitory concentration* (MIC), meningkatkan saluran untuk mengkomunikasikan temuan laboratorium (mis., Publikasi ilmiah, hubungan dan jaringan), meningkatkan kegiatan dan meningkatkan dokumentasi, pengelolaan data, dan pengelolaan bahan biologis, serta mengamankan sumber dana secara berkelanjutan. Adapun hal yang perlu menjadi rekomendasi BPMSPH yaitu melakukan standarisasi metodologi untuk AST setelah CLSI termasuk penggunaan QC strain yang ditentukan, melakukan pengadaan instrumen dan persediaan yang ditentukan

khususnya yang akan membantu memastikan kualitas pengujian (mis., Replikator), meningkatkan kualitas dan kuantitas sumber daya manusia melalui memulai pengembangan kapasitas stafnya terutama pada pengambilan sampel, pengumpulan sampel, dan penentuan standar MIC, meningkatkan saluran untuk mengkomunikasikan temuan laboratorium (mis., Publikasi ilmiah, hubungan dan jaringan), dan mengamankan sumber dana secara berkelanjutan.

Hasil penilaian ATLASS untuk BBVet Wates masih berada di Level 1 (*No capacity*), dimana aspek yang perlu ditingkatkan sehingga dapat meningkat ke level 2 (*Limited Capacity*) yaitu dengan meningkatkan dan memperbaiki mekanisme sampling, meningkatkan kapasitas peralatan laboratorium untuk pengujian AST, penggunaan panel bakteri sesuai dengan kelompok bakteri yang diuji, dan harus melakukan uji profesiensi. Hal yang perlu ditindaklanjuti dari misi ATLASS BBVet Wates yaitu metode saat ini yang digunakan adalah difusi disk; AST kuantitatif untuk menghasilkan data MIC harus ditingkatkan untuk tujuan jangka panjang, Strain QC agar digunakan secara rutin pada setiap pengujian AMR, standar metodologi untuk AST kualitatif yang digunakan yaitu CLSI VAST harus diperbarui, untuk pengujian sampel positif *Salmonella*, agar menggunakan lebih dari 1 koloni yang dipilih, isolat disimpan di piring pada suhu 4c selama 1-2 bulan atau dalam gliserol pada suhu -20c (keduanya tidak optimal untuk penyimpanan isolat jangka panjang), penggunaan difusi disk untuk mendeteksi resistensi colistin tidak relevan dilakukan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

ATLASS merupakan salah satu alat yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi dan melakukan pemetaan terhadap kapasitas laboratorium yang melakukan pengujian AMR. ATLASS dapat digunakan oleh laboratorium pemerintah maupun swasta. Penerapan ATLASS dilakukan dengan penilaian kualitas dan kuantitas dengan menggunakan metode kuisiener yang sudah diverifikasi oleh FAO. Berdasarkan hasil penilaian ATLASS yang dilakukan bahwa diperlukan peningkatan kapasitas yang terus menerus pada laboratorium pengujian AMR. Adapun hal penting yang perlu ditingkatkan kapasitasnya terutama peningkatan sarana/prasarana, peralatan, metodologi pengujian, kapasitas sumber daya manusia (SDM) serta perlunya konsistensi dalam mengalokasikan pendanaan dalam rangka mendukung seluruh aktivitas operasional laboratorium pengujian AMR.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Bezoen A, van Haren W, Hanekamp JC. 2001 Antibiotics : Use and Resistance Mechanisms. Human Health and Antibiotic Growth Promoters (AGPs), Geidelberg Appeal Nederland.
- Food and Agriculture Organization (FAO).2017. Mission Report : Assessment of the National Antimicrobial Resistance Surveillance System of the Animal Health Sector: Indonesia.
- Food and Agriculture Organization (FAO).2018. Mission Report : Assessment of the National Antimicrobial Resistance Surveillance System of the Animal Health Sector: Indonesia.
- Parker MT. 1982. Antibiotic Resistance in Pathogenic Bacteria. WHO Chronicle, 36 (5) : 191 – 196.
- World Health Organization. 2017. Global antimicrobial resistance surveillance system (GLASS) report: early implementation 2016-2017