

**IDENTIFIKASI MOLEKULER VIRUS *NEWCASTLE DISEASE* SEBAGAI
KANDIDAT *SEED* VAKSIN BIVALEN DENGAN H5N1
MENGUNAKAN TEKNOLOGI *KNOCKOUT***

Arif Nur Muhammad Ansori

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat homologi nukleotida, analisis filogenetika molekuler, penentuan tipe patogenesis virus, dan analisis prediksi epitop serta imunogenisitasnya. Sampel tersebut dilakukan inokulasi pada telur ayam berembrio (TAB) dan dilakukan identifikasi menggunakan uji hemaglutinin (HA), hemaglutinasi inhibisi (HI), rapid test dengan POCKIT™ Central Nucleic Acid Analyzer. Selanjutnya dilakukan ekstraksi RNA menggunakan QIAamp Viral RNA Mini Kit (Qiagen, Jerman), setelah itu dilakukan pemeriksaan reverse transcription-polymerase chain reaction (RT-PCR) menggunakan primer MSF1 (*forward*) dan MSF2 (*reverse*) dengan target pita 700 bp. Hasil dari pemeriksaan RT-PCR dilanjutkan dengan sekuensing nukleotida untuk masing-masing sampel. Urutan nukleotida kemudian dilakukan analisis homologi nukleotida menggunakan Needleman-Wunsch Global Align Nucleotide Sequences di NCBI, sedangkan penentuan tipe patogenesis virus dan pembuatan pohon filogenetika molekuler dilakukan dengan BioEdit versi 7.0 dan Mega X. Analisis prediksi epitop sel B digunakan platform daring Immune Epitope Database and Analysis Resource (IEDB) (www.iedb.org) dan VaxiJen v2.0 (www.ddg-pharmfac.net/vaxijen) untuk melakukan prediksi imunogenisitasnya. Hasil penelitian ini mendapatkan bahwa isolat NDV1 yang diisolasi dari Tangerang, memiliki tingkat homologi mencapai 79-81% dengan virus ND yang berasal dari Indonesia. Sedangkan isolat NDV2 yang diisolasi dari Surabaya, memiliki tingkat homologi mencapai 89-96% dengan virus ND yang berasal dari Indonesia. Hasil analisis filogenetika molekuler menunjukkan bahwa isolat NDV2 memiliki hubungan kekerabatan yang dekat dengan virus ND yang berasal dari Indonesia. Motif *cleavage site* dari isolat NDV1 adalah ¹¹²GRQGRL¹¹⁷ (avirulen), sedangkan isolat NDV2 adalah ¹¹²RRRKRF¹¹⁷ (virulen). Peptida CKMGSRPSTKNPAP dari isolat NDV1 diprediksi menjadi kandidat epitop imunogenik dengan skor bepiped sebesar 17,08. Penelitian ini telah menunjukkan bahwa virus ND bisa digunakan sebagai bahan untuk penyiapan *seed* vaksin bivalen ND-H5N1 dengan teknologi *knockout* sebagai bahan penelitian lanjutan.

Kata kunci: *Fusion* protein, identifikasi molekuler, *Newcastle disease*, *seed* vaksin