

**FRAKSINASI PROTEIN DARI VENOM  
*Calloselasma rhodostoma* (Kuhl, 1824) MENGGUNAKAN  
ANION EXCHANGE CHROMATOGRAPHY DAN POTENSINYA  
SEBAGAI INHIBITOR BUTIRILKOLINESTERASE PADA  
PENYAKIT ALZHEIMER**

**Abstrak**

Penyakit Alzheimer merupakan penyakit neurodegeneratif yang disebabkan karena menurunnya level neurotransmitter asetilkolin (Ach) pada otak. Salah satu terapi yang dapat digunakan untuk menyembuhkan penyakit ini adalah dengan menggunakan peptida dari *venom*. *Venom Calloselasma rhodostoma* mengandung senyawa protein dan peptida yang berpotensi sebagai inhibitor enzim butirilkolinesterase. Tujuan penelitian ini untuk melakukan fraksinasi dan identifikasi protein dan peptida pada *venom C. rhodostoma* dan uji *in-vitro* dan *in-silico* untuk melihat aktivitas penghambatan enzim butirilkolinesterase oleh peptida dari *venom C. rhodostoma*. Metode yang dilakukan pada penelitian ini meliputi fraksinasi protein dengan *Anion Exchange Chromatography*, kuantifikasi protein, SDS-PAGE, digesti protein dengan enzim tripsin, uji *in-vitro*, sekuensing peptida dengan LC-HRMS, dan uji *molecular docking*. Hasil kuantifikasi protein menunjukkan protein *venom C. rhodostoma* Jawa dan Kalimantan terfraksinasi pada fraksi ke-2 dengan masing-masing konsentrasi protein 11,02 µg/mL dan 5,79 µg/mL. SDS-PAGE pada fraksi AEC *C. rhodostoma* Jawa dan Kalimantan masing-masing memiliki total jumlah band ialah 9 dan 8 band protein. Sekuensing peptida dengan LC-HRMS menunjukkan fraksi AEC *C. rhodostoma* Jawa mengandung protein SVMP, PLA-2, *Thrombin like Enzyme Ancrod*, dan *Snaclec* atau CTL. Peptida dari *crude venom C. rhodostoma* Jawa dan Kalimantan mampu menghambat enzim butirilkolinesterase melalui uji *in-vitro* dengan persentase penghambatan sebesar 43,75% dan 31,25% pada konsentrasi 200 ppm dan 25% dan 47,25% pada konsentrasi 300 ppm. Uji *in-silico* menunjukkan sekuens peptida ‘CFVVQPWEGK’ dari *crude venom C. rhodostoma* Jawa dan sekuens ‘IDVLSDEPR’ dari fraksi AEC *C. rhodostoma* Jawa memiliki interaksi dan kecocokan terbaik untuk menghambat enzim butirilkolinesterase.

**Kata kunci:** *C. rhodostoma*, Alzheimer, Inhibitor Enzim Butirilkolinesterase, Peptida, *Molecular Docking*

**FRACTIONATION OF PROTEIN FROM VENOM  
*Calloselasma rhodostoma* (Kuhl, 1824) USING  
ANION EXCHANGE CHROMATOGRAPHY AND ITS POTENTIAL AS  
BUTYRYLCHOLINESTERASE INHIBITOR FOR  
ALZHEIMER DISEASE**

**Abstract**

Alzheimer is a neurodegenerative disease caused by decreased levels of the neurotransmitter acetylcholine (ACh) in the brain. One of the therapies that can be used to cure this disease is to use peptides from snake venom. *Calloselasma rhodostoma*'s venom contains protein and peptide that have the potential to be inhibitors of the butyrylcholinesterase enzyme (BChE). This study aims to carry out fractionation and identification of proteins and peptides in *C. rhodostoma*'s venom and to do in-vitro and in-silico tests to know the inhibitory activity of BChE by peptides of *C. rhodostoma*'s venom. The methods used in this research include protein fractionation using Anion Exchange Chromatography, protein quantification, SDS-PAGE, digestion using trypsin, in-vitro analysis, peptide sequencing using LC-HRMS, and molecular docking. Protein quantification results show that venom Java and Kalimantan were fractionated in 2nd fraction with concentrations 11,02 µg/mL and 5,79 µg/mL, respectively. SDS-PAGE of AEC fraction from Java and Kalimantan has 9 and 8 protein bands, respectively. Peptide sequencing with LC-HRMS shows that AEC fraction from Java contained proteins such as SVMP, PLA-2, Thrombin like Enzyme Ancrod, and Snaclec or CTL. Natural peptides from crude venom of *C. rhodostoma* Java and Kalimantan were able to inhibit the BChE through the in-vitro test with inhibition percentages of 43,75% and 31,25% at 200 ppm concentration and 25% and 47,25% at 300 ppm concentration. In-silico tests show that sequence 'CFVVQPWEGK' from crude venom of *C. rhodostoma* Java and sequence 'IDVLSDEPR' from *C. rhodostoma* Java AEC fraction have the best interaction and suitability for inhibiting the BChE.

**Keyword:** *C. rhodostoma*, Alzheimer's Disease, Butyrylcholinesterase Enzyme's Inhibitor, Peptides, Molecular Docking