

ABSTRAK

Hafid, Diana. 2022. *Studi In Silico: Efektifitas Senyawa Aktif Tanaman Herbal Boesenbergia Rotunda Terhadap Penyakit Demam Berdarah Sebagai Bahan Ajar Materi Virus Kelas X*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jember.

Pembimbing : (1) Indah Rahkmawati Afrida, S.Si. M.Pd (2) Dr. Kukuh Munandar, M.Kes.

Kata Kunci: dengue, temu kunci, *In Silico*

Di Indonesia yang menjadi masalah paling penting terkait kesehatan yaitu penyakit demam berdarah yang disebabkan oleh virus *dengue*. Dewasa ini, penggunaan herbal sebagai pengobatan non medis atau tradisional semakin berkembang. Salah satunya adalah menggunakan herbal temu kunci (*Boesenbergia rotunda*). Beberapa peneliti menyebutkan bahwa senyawa bioaktif yang dimiliki bisa mencegah pertumbuhan pada bakteri, khamir, maupun jamur.

Masalah dalam penelitian ini adalah mekanisme penghambatan senyawa aktif pada temu kunci (*Boesenbergia rotunda*) terhadap penyakit demam berdarah secara *In Silico* yang kemudian dikembangkan dalam bentuk bahan ajar berupa majalah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mekanisme penghambatan senyawa aktif pada temu kunci (*Boesenbergia rotunda*) terhadap penyakit demam berdarah secara *In Silico* dan bagaimana memanfaatkannya sebagai sumber belajar biologi pada pokok bahasan Virus untuk Kelas X SMA/MA

Penelitian ini dilaksanakan di gedung C lantai 3 Universitas Muhammadiyah Jember dan sekolah MAN 2 Jember. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif kemudian dilanjutkan dengan penelitian pengembangan dengan mengacu pada model penelitian dan pengembangan 4D (*four-D*). Akan tetapi tidak sampai pada tahap penyebaran dikarenakan dalam penelitian ini hanya ingin menguji kelayakan produk sampai batas validasi saja.

Berdasarkan penelitian tentang Studi *In Silico* yang dikembangkan sebagai bahan ajar materi virus kelas X bahwa pada temu kunci memiliki beberapa senyawa aktif dengan nilai P_a tertinggi yaitu : E-geraniol dengan P_a 0,766 yang menghasilkan energy ikat sebesar -211,53 kal/mol, 5,7-Dihydroxy-8-C-geranylflavanone dengan P_a 0,703 yang menghasilkan energy ikat sebesar -298,98 kal/mol, dan (-)-7,4'-Dihydroxy-5-methoxyflavanone dengan P_a 0,768 yang menghasilkan energy ikat sebesar -429,29 kal/mol. Kemudian pada hasil pengembangan bahan ajar dengan rata-rata nilai validasi sebesar 85,6% dengan kategori valid dan bahan ajar siap digunakan sebagai pembelajaran pada SMA/MA kelas X pokok bahasan Virus .

ABSTRACT

Hafid, Diana. 2022. *In Silico Study: The Effectiveness of Active Compounds of Boesenbergia Rotunda Herbal Plants Against Dengue Fever as Teaching Material for Class X Viruses*. Thesis, Biology Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, University of Muhammadiyah Jember.

Supervisor: (1) Indah Rakhmawati Afrida, S.Si. M.Pd (2) Dr. Kukuh Munandar, M.Kes.

Keywords: dengue, key meeting, In Silico

In Indonesia, the most important problem related to health is dengue fever caused by the dengue virus. Today, the use of herbs as non-medical or traditional treatment is growing. One of them is using the herbal meeting lock (*Boesenbergia rotunda*). Some researchers say that its bioactive compounds can prevent the growth of bacteria, yeasts, and fungi.

The problem in this research is the mechanism of inhibition of the active compound in Temu Kunci (*Boesenbergia rotunda*) against dengue fever in Silico which was later developed in the form of teaching materials in the form of magazines. This study aims to determine the mechanism of inhibition of the active compound in Temu Kunci (*Boesenbergia rotunda*) against dengue fever in Silico and how to use it as a source of learning biology on the subject of Viruses for Class X SMA/MA.

This research was conducted in building C, 3rd floor of Muhammadiyah University of Jember and MAN 2 Jember school. This type of research is quantitative research and then continued with development research by referring to the 4D (four-D) research and development model. However, it did not reach the deployment stage because in this study only wanted to test the feasibility of the product to the validation limit.

Based on research on the In Silico Study which was developed as a teaching material for class X viruses, it was found that at the key meeting had several active compounds with the highest Pa values, namely: E-geraniol with Pa 0.766 which produced a binding energy of -211.53 cal/mol, 5, 7-Dihydroxy-8-C-geranylflavanone with a Pa of 0.703 which produced a binding energy of -298.98 cal/mol, and (-)-7.4'-Dihydroxy-5-methoxyflavanone with a Pa of 0.768 which produced a binding energy of -429.29 cal/mole. Then on the results of the development of teaching materials with an average validation value of 85.6% with valid categories and teaching materials ready to be used as learning in SMA/MA class X the subject of Virus