

INTISARI

Piperin adalah salah satu senyawa alkaloid yang terkandung di dalam lada (*Piper nigrum* L.). Kontraksi pembuluh darah terjadi apabila adrenalin yang berikatan pada β -*adrenoreceptors*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian alkaloid piperin dari *Piper Nigrum* L. terhadap β -*adrenoreceptors* dan aktivitas antagonisme pada aorta marmut terisolasi serta nilai Afinitas piperin dari hasil *docking molecular*.

Penelitian dilaksanakan secara *invitro* menggunakan instrumen *organ bath* dan *insilico* menggunakan metode *docking molecular*. Pengujian piperin menggunakan dosis 10 μ M dan 50 μ M terhadap organ marmut terisolasi. Data yang diperoleh adalah jumlah persen kontraksi aorta terhadap pemberian seri konsentasi agonis yang akan diubah menjadi pD2. Nilai pD2 dianalisis secara statistik menggunakan *One-way* Anova dan dilanjutkan dengan *post-hoc test* LSD dengan taraf kepercayaan 95%. Penelitian *insilico* dilakukan menggunakan piperin sebagai *ligand* dan reseptor β_2 -adrenergik pada manusia (PDB ID: 4LDO).

Hasil menunjukkan bahwa piperin dosis 10 μ M dan 50 μ M mampu menggeser kurva persentase respon kontraksi terhadap pemberian seri agonis. Pemberian piperin dosis 10 μ M dan 50 μ M tidak mampu mengembalikan nilai E_{maks} kembali seperti semula (100%). Nilai E_{maks} pemberian piperin dosis 10 μ M dan 50 μ M secara berturut-turut adalah 75.16 % dan 71.99 %. Sedangkan nilai pD2 kontrol sebesar 8.20, nilai pD2 piperin dosis 10 μ M 6.22 dan nilai pD2 piperin dosis 50 μ M adalah 5.95. Nilai Afinitas piperin dari hasil *docking molecular* terhadap reseptor β_2 -adrenergik adalah sebesar -9,1.

Kata kunci : piperin, *invitro*, *insilico*, isolasi organ, antagonis β_2 adrenergik

ABSTRACT

*Piperin is one of the alkaloid compounds contained in pepper (*Piper nigrum* L). Blood vessel contraction occurs when adrenaline binds to β -adrenoreceptors. The purpose of this study was to determine the effect of piperine alkaloid from *Piper nigrum* L. against β -adrenoreceptors and antagonism activity in isolated marmot aorta and piperine affinity values from molecular docking results.*

The study was conducted in an invitro using instruments organ bath and insilico using molecular docking method. Piperin tests used a dose of 10 μ M and 50 μ M and toward isolated guinea pig organs. The data obtained is the number of percent of aortic contraction of the agonist concentration series that will be converted to pD2. The pD2 values were statistically analyzed using One-way Anova and followed by a post-hoc LSD test with 95% confidence level. Insilico studies were performed using piperin as a ligand and β_2 adrenergic receptor in humans (GDP ID: 4LDO).

The results showed that piperin doses of 10 μ M and 50 μ M were able to shift the contraction response percentage curve to the agonist series administration. The administration of piperin doses of 10 μ M and 50 μ M was not able to return the value of E_{max} back to normal (100%). Emerging values of piperin dose of 10 μ M and 50 μ M were 75.16% and 71.99%, respectively. While the value of pD2 control of 8.20, pD2 piperin value dose 10 μ M 6.22 and pD2 piperin dose 50 μ M is 5.95. The value of piperine affinity from the molecular docking result on β_2 adrenergic receptor is - 9.11.

Keywords: piperine, invitro, insilico, organ isolation, β_2 adrenergic antagonist