

## RINGKASAN

Aktivitas masyarakat di perairan pantai pulau Ambon tergolong tinggi, sehingga berpotensi menimbulkan bahan-bahan berbahaya, khususnya logam berat di perairan tersebut. Hal ini dapat berdampak terhadap kehidupan organisme laut. Siput *nerita* termasuk hewan bentos yang mempunyai mobilitas rendah, melekat pada berbagai macam substrat dan sedimen. Melalui rantai makanan, logam berat yang terdapat di dalam air maupun yang mengendap di dalam sedimen dapat masuk ke dalam tubuh hewan tersebut. Semakin banyak kadar logam berat di dalam lingkungan dimana siput hidup, semakin besar pula dampak yang ditimbulkan terhadap siput tersebut. Karakteristik morfologi, fisiologi dan struktur populasi suatu organisme, dapat digunakan sebagai parameter untuk mengetahui efek polusi lingkungan terhadap suatu organisme.

Tiga kajian dalam penelitian ini, yaitu untuk mengetahui: (1) kadar logam berat (Cd, Pb, Hg) di dalam sedimen dan di dalam siput *nerita*; (2) aspek-aspek biologis dari siput *nerita*, terutama yang berkaitan dengan jumlah individu yang mengalami kerusakan cangkang, rasio seks, ukuran cangkang, kepadatan individu siput *nerita* dan indeks keragaman jenis siput tersebut pada empat lokasi penelitian di perairan pantai pulau Ambon; dan (3) hubungan antara kadar logam berat (Cd, Pb, Hg) dengan jumlah individu yang mengalami kerusakan cangkang, rasio seks, ukuran cangkang, kepadatan individu serta perbedaan indeks keragaman spesies siput *nerita* pada empat lokasi penelitian di perairan pantai pulau Ambon.

Observasi dalam penelitian ini, terbagi atas dua tahap, yaitu *tahap pertama*, data-data yang kumpulkan antara lain: (a) spesimen siput *nerita* dari empat lokasi penelitian; (b) sampel sedimen pada empat lokasi penelitian; dan (c) pengukuran suhu, pH dan salinitas. Pada *tahap kedua*, data-data yang dikumpulkan antara lain: (a) analisis kadar logam berat Cd, Pb, Hg di dalam sedimen; (b) analisis kadar logam berat Cd, Pb, Hg di dalam siput; (c) identifikasi setiap jenis siput *nerita* yang dikumpulkan dari setiap lokasi penelitian; (d) pengukuran tinggi, lebar, berat penuh, dan berat kosong cangkang dari semua individu siput *nerita*; (e) pengamatan kerusakan cangkang dari semua individu spesies siput *nerita*; dan (f) pengamatan rasio seks dari semua individu setiap spesies siput *nerita*.

Dengan statistik analisis varians (anova), analisis korelasi Product Moment dan korelasi ganda (*multiple correlation*) dilakukan pengujian sembilan hipotesis, sebagai berikut: (a) tiga hipotesis masing-masing hipotesis 1, 2, dan 9 menggunakan menggunakan anava; (b) satu hipotesis yaitu hipotesis 3 menggunakan korelasi Product Moment; dan (c) lima hipotesis yaitu hipotesis 4, 5, 6, 7, dan 8 menggunakan korelasi ganda. Kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis, yang sekaligus menjawab permasalahan penelitian, antara lain: (1) Kadar logam berat (Cd, Pb, Hg) di dalam sedimen pada empat lokasi penelitian di perairan pantai pulau Ambon menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan; (2) Kadar logam berat (Cd, Pb, Hg) di dalam siput *Nerita* pada empat lokasi penelitian di perairan pantai pulau Ambon juga menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan; (3) Terdapat korelasi sangat signifikan antara kadar logam berat (Cd, Pb, Hg) dalam sedimen dengan kadar logam berat (Cd, Pb, Hg) dalam siput *Nerita* pada empat lokasi penelitian di perairan pantai pulau Ambon; (4) Ada korelasi sangat signifikan antara kadar logam berat (Cd, Pb, Hg) dalam sedimen dengan jumlah individu tiga jenis siput *Nerita*, yaitu: *N. planospira*, *N. umlaasiama*, dan *N. picea*. Sebaliknya, tidak menunjukkan korelasi signifikan dengan jumlah individu lima jenis siput *Nerita* lain yang mengalami kerusakan cangkang, yaitu: *N. albicilla*, *N. costata*, *N. literata*, *N. maura* dan *N. maxima*; (5) Ada korelasi sangat signifikan antara kadar logam berat (Cd, Pb, Hg) dalam sedimen dengan rasio seks dua jenis siput *Nerita*, yaitu: *N. planospira* dan *N. picea*. Sebaliknya, tidak menunjukkan korelasi signifikan dengan rasio seks enam jenis siput *Nerita* yang lain, yaitu: *N. albicilla*, *N. costata*, *N. literata*, *N. umlaasiama*, *N. maura* dan *N. maxima*; (6) Ada korelasi sangat signifikan antara kadar logam berat (Cd, Pb, Hg) dalam sedimen dengan ukuran cangkang sembilan jenis siput *Nerita*, yaitu: *N. planospira*, *N. costata*, *N. umlaasiama*, *N. picea*, *N. literata*, *N. maura*, *N. antiquata*, *N. maxima* dan *N. insculpta*. Sebaliknya, tidak menunjukkan korelasi signifikan dengan ukuran cangkang satu jenis siput *Nerita*, yaitu: *N. albicilla*; (7) Ada korelasi sangat signifikan antara kadar logam

berat (Cd, Pb, Hg) dalam sedimen dengan kepadatan relatif individu enam jenis siput *Nerita*, yaitu: *N. albicilla*, *N. planospira*, *N. umlaasiama*, *N. picea*, *N. literata*, dan *N. maxima*. Sebaliknya, tidak menunjukkan korelasi signifikan dengan kepadatan relatif individu empat jenis siput *Nerita*, yaitu: *N. costata*, *N. maura*, *N. antiquata*, dan *N. insculpta*; (8) Ada korelasi sangat signifikan antara persentase komposisi butiran sedimen (60mm, 80mm, 100mm) dengan kepadatan relatif individu delapan jenis siput *Nerita*, antara lain: *N. albicilla*, *N. planospira*, *N. costata*, *N. umlaasiama*, *N. picea*, *N. literata*, *N. maura* dan *N. maxima*. Sebaliknya, tidak menunjukkan korelasi signifikan dengan kepadatan relatif individu dua jenis siput *Nerita* yaitu *N. antiquata* dan *N. insculpta*; dan (9) Terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara indeks keragaman jenis siput *Nerita* pada empat lokasi penelitian di perairan pantai pulau Ambon.

Melalui penelitian ini, diperoleh beberapa hasil penelitian lain yang dapat dikaji lebih lanjut, antara lain: (1) Kadar logam berat (Cd, Pb, Hg) dalam sedimen pada empat pantai lokasi penelitian menunjukkan kecenderungan bahwa kadar Pb > Hg > Cd. Sedangkan dalam siput *Nerita* kadar Pb > Cd > Hg; (2) Terlihat kecenderungan kuat bahwa siput *Nerita* yang ditemukan pada empat pantai lokasi penelitian di perairan pantai pulau Ambon telah terakumulasi oleh logam berat yang terdapat di dalam sedimen; (3) Jika menggunakan kriteria indeks keragaman jenis yang ditetapkan, maka tingkat pencemaran di perairan pantai pulau Ambon, tergolong dalam tingkat tercemar sedang sampai tingkat tercemar berat; (4) Berdasarkan hasil penelitian ini dan kajian teoritis yang dilakukan, maka dapat dinyatakan bahwa meningkatnya jumlah individu siput *Nerita* yang mengalami kerusakan cangkang, kemungkinan berhubungan dengan paling kurang dua faktor yaitu: (a) faktor meningkatnya konsentrasi bahan pencemar logam berat dalam sedimen dan dalam jaringan siput; dan (b) faktor hembusan atau terpaan gelombang yang kuat di suatu daerah perairan; (5) Kepadatan individu siput *Nerita* pada empat pantai lokasi penelitian, paling kurang disebabkan oleh dua faktor, yaitu: (a) konsentrasi kadar logam berat di dalam sedimen; dan (b) oleh komposisi butiran sedimen (komposisi substrat).

## ABSTRACT

A research have been conducted to know: (1) the level of metals (Cd, Pb, Hg) in the sediment and in the *nerita* snail; (2) biological aspects of the *nerita* snail, especially those in relation to the total number of individual snails that experienced shell deformation, their sex ratio, and also the size of the shell, the individual density of the *nerita* snail and the diversity of species index in the four location used for this research in the coastal waters off the island of Ambon; and (3) the relationship between the level metals (Cd, Pb, Hg) and the number of individual *nerita* snail that experienced shell deformation, their sex ratio, the size of their shells, the individual density and the diversity of species index in the four areas designated for research in the coastal waters off island of Ambon.

The conclusions drawn from analysis the results of these analyses and answering the questions under investigation in this research are as follows: (1) there was a very significant difference in the level metals (Cd, Pb, Hg) found in the sediment at the four different locations in the coastal waters off the island of Ambon; (2) there was also a very significant difference in the level of metals (Cd, Pb, Hg) found in *nerita* snails at the four locations in the coastal waters off the island of Ambon; (3) a very significant correlation has been obtained between the levels of the metals (Cd, Pb, Hg) found in the sediment and the level metals (Cd, Pb, Hg) found in the *nerita* snails at the four locations in the coastal waters off the island of Ambon; (4) there is a very significant correlation between the level metals (Cd, Pb, Hg) in the sediment with the total number individual snails in each of three species of *nerita* snails, i.e: *Nerita planospira*, *N. umlaasiama*, and *N. picea*; (5) there is a very significant correlation between the level metals (Cd, Pb, Hg) in the sediment with the sex ratio in two species of *nerita* snails, i.e: *N. planospira* and *N. picea*; (6) there is a very significant correlation between the level of metals (Cd, Pb, Hg) in the sediment with the size of the shell in nine species of *nerita* snails, i.e: *N. planospira*, *N. costata*, *N. umlaasiama*, *N. picea*, *N. literata*, *N. maura*, *N. antiquata*, *N. maxima*, and *N. insculpta*; (7) there is a very significant correlation between the level of metals (Cd, Pb, Hg) in sediment with the relative individual density of six species *nerita* snails, i.e: *N. albicilla*, *N. planospira*, *N. umlaasiama*, *N. picea*, *N. literata* and *N. maxima*; (8) there is a very significant correlation between the percentage of grain composition sediment (60mm, 80mm, 100mm) with the relative individual density of eight species *nerita* snails, including: *N. albicilla*, *N. planospira*, *N. costata*, *N. umlaasiama*, *N. picea*, *N. literata*, *N. maura*, and *N. maxima*; (9) a very significant difference was found in the diversity of species index of *nerita* snails in the four location designated for research in the coastal waters off the island of Ambon.

**Key words:** Metal (Cd, Pb, Hg), shells deformation, sex ratio, size of shells, individual density, diversity index, *nerita* snail, coastal waters off island of Ambon.