

PENGARUH PENAMBAHAN DOLOMIT DENGAN DOSIS YANG BERBEDA PADA MEDIA TERHADAP PERSENTASE MOLTING DAN PERTUMBUHAN UDANG VANNAMEI (*Litopenaeus vannamei*)

Susi Santikawati¹, Henry Sinaga², Agnesia Melani Br Simamora³

¹Program Studi Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga

²Program Studi Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga

³Program Studi Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga

email: susisantika801@gmail.com

Abstrak. Kapur dolomit merupakan salah satu mineral yang memiliki kandungan Ca dan Mg dimana Ca berperan sebagai komponen utama pada proses molting, serta menunjang proses osmoregulasi dan fungsi vital lainnya dan penambahan Mg pada udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) menghasilkan laju pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup yang tinggi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan dolomit dengan dosis yang berbeda terhadap persentase molting dan pertumbuhan udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*). Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan 4 perlakuan 3 pengulangan dengan dosis (P0) tanpa perlakuan dolomit, (P1) pemberian dolomit 2,42 g/L, (P2) pemberian dolomit 2,86 g/L, (P3) pemberian dolomit 3,00 g/L. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 27 Maret – 18 Mei 2024 di PT. Berkas Kasih Karunia (BKK), Tapanuli Tengah, Sumatera Utara. Penambahan dolomit pada media dengan dosis yang berbeda menunjukkan bahwa ada pengaruh terhadap persentase molting dan pertumbuhan udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) dan penambahan dolomit dengan dosis yang berbeda pada media sebanyak 2,86 g/L (P2) merupakan perlakuan terbaik dimana menghasilkan persentase molting udang 100%, pertumbuhan rata-rata pertumbuhan bobot mutlak 9,86 gram dan rata-rata pertumbuhan panjang mutlak 3,75 cm.

Kata Kunci: Dolomit, vannamei, Molting, Pertumbuhan, Kelulushidupan

THE EFFECT OF ADDITION OF DOLOMITE WITH DIFFERENT DOSES ON THE PERCENTAGE OF MOLTING AND GROWTH OF VANNAMEI SHRIMP (*LITOPENAEUS VANNAMEI*)

Susi Santikawati¹, Henry Sinaga², Agnesia Melani Br Simamora³

¹Department of Aquaculture, Sibolga Fisheries Collage

²Department of Aquaculture, Sibolga Fisheries Collage

³Department of Aquaculture, Sibolga Fisheries Collage

email: susisantika801@gmail.com

Abstract. Dolomite lime is one of the minerals that contains Ca and Mg where Ca acts as the main component in the molting process, as well as supporting the osmoregulation process and other vital functions and the addition of Mg to vannamei shrimp (*Litopenaeus vannamei*) produces high growth rates and survival rates. The purpose of this study was to determine the effect of adding dolomite with different doses on the percentage of molting and growth of vannamei shrimp (*Litopenaeus vannamei*). The research method used was an experimental method with 4 treatments and 3 repetitions with doses (P0) without dolomite treatment, (P1) giving dolomite 2,42 g/L, (P2) giving dolomite 2,86 g/L, (P3) giving dolomite 3,00 g/L. The research was conducted on March 27 - May 18, 2024 at PT. Berkas Kasih Karunia (BKK), Central Tapanuli, North Sumatra. The addition of dolomite to the media with different doses showed that there was an effect on the percentage of molting and growth of vannamei shrimp (*Litopenaeus vannamei*) and the addition of dolomite with different doses to the media as much as 2,86 g/L (P2)

was the best treatment which resulted in a percentage of shrimp molting of 100%, an average growth of absolute weight growth of 9,86 grams and an average growth of absolute length of 3,75 cm.

Keywords: *Dolomite, vannamei, Moulting, Growth, Survival*

PENDAHULUAN

Budidaya udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) adalah bisnis yang terus meningkat setiap harinya karena permintaan pasar domestik maupun global terhadap udang sangat tinggi dan terus meningkat. Hal tersebut dikarenakan banyak orang yang gemar mengkonsumsi udang, mengingat udang memiliki kandungan protein yang tinggi. Ada banyak faktor yang menjadikan bisnis budidaya udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) mempunyai prospek yang bagus, diantaranya udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) merupakan komoditas ekspor yang sangat potensial, masa pemeliharaan relatif cepat, berkisar 3-4 bulan, umumnya, udang dapat dipanen ketika udang berumur 100 hari, penjualan hasil panen udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) relatif cukup mudah dibandingkan jenis udang lainnya (Linuwih Aluh Prastiti *et al.*, 2023).

Namun seiring perkembangan zaman banyak para pelaku usaha budidaya udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) mengalami kegagalan disebabkan lambatnya pertumbuhan udang akibat kurangnya mineral yang dibutuhkan dalam proses pertumbuhan dan kelangsungan hidupnya. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Yunus *et al.*, (2020) pemberian mineral $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ pada media dapat membantu proses molting, frekuensi molting, dan kelangsungan hidup udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*).

Menurut Scabra *et al.*, (2023), kapur dolomit merupakan salah satu mineral yang memiliki kandungan Ca dan Mg dimana Ca berperan sebagai komponen utama pada proses molting, serta menunjang proses osmoregulasi dan fungsi vital lainnya dan penambahan Mg pada udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) menghasilkan laju pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup yang tinggi. Menurut Kaligis (2015), pertumbuhan udang dipengaruhi oleh molting, jika udang sering mengalami molting maka pertumbuhan udang pun akan meningkat, tetapi harus diseimbangkan dengan peran mineral, karena jika udang kekurangan mineral akan mengakibatkan proses molting tidak berjalan dengan baik sehingga mengakibatkan kematian bagi udang. Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul “pengaruh penambahan dolomit dengan dosis yang berbeda terhadap persentase molting dan pertumbuhan udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*)”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 27 Maret – 18 Mei 2024. Di tambak udang PT. Berkat

Kasih Karunia (BKK), Jalan Padang Sidempuan, KM. 17, Muara Nibung, Kecamatan Pandan, Kabupaten Tapanuli Tengah, Sumatera Utara.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, dengan rancangan acak lengkap(RAL) 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Penelitian ini merujuk kepada (Erlando, 2015) dengan perlakuan sebagai berikut:

P0: Kontrol (Tanpa pemberian dolomit)

P1: Pemberian dolomit 2,42 g/L

P2: Pemberian dolomit 2,86 g/L

P3: Pemberian dolomit 3,30 g/L

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis varians atau anova merupakan suatu metode analisis statistika yang termasuk kedalam cabang statistika inferensi jenis datanya dapat diukur atau dihitung secara langsung dengan informasi dan penjelasan yang dinyatakan dalam bilangan atau berbentuk angka dan diolah menggunakan excel dalam literatur Indonesia metode ini dikenal dengan berbagai nama lain, seperti analisis ragam, sidik ragam, dan analisis variansi.

Sebelum melakukan penelitian terlebih dahulu mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan selama penelitian. Wadah budidaya pemeliharaan yang digunakan adalah sterofoam putih dengan berukuran 55 cm x 40 cm x 30 cm sebanyak 12 unit dan dilapisi dengan terpal berwarna hitam pada wadah penelitian. Kemudian, paranet dipasang menggunakan tiang kayu bertujuan untuk menghalangi sinar matahari yang berlebih dan memecah air hujan. Setelah itu, dilakukan pengisian air pada wadah yang telah disiapkan, dan pemasangan blower untuk resirkulasi oksigen.

Hewan uji yang digunakan adalah udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*). Udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) yang ditebar berumur atau DOC (*Day Of Culture*) 45 hari dalam setiap media pemeliharaan dan padat tebar sebanyak 12 ekor/wadah budidaya dengan ketinggian air wadah budidaya 20 cm. Selama pemeliharaan udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) diberi pakan Novo, yaitu pakan buatan dalam bentuk pellet, dengan kandungan nutrisi: protein 28%, lemak 5%, dan serat kasar 4% (CP. Prima Medan), pakan diberikan pukul 06.30 WIB, 10.00 WIB, 14.00 WIB dan 18.00 WIB.

Pengaplikasian dolomit dilakukan seminggu sekali setiap hari sabtu pukul 18.30 wib. Pengaplikasian ini dilakukan sesuai dengan dosis masing-masing perlakuan yang telah ditentukan. Sebelum dolomit ditebar pada media, dolomit

ditimbang kemudian dilarutkan kedalam air, selanjutnya memisahkan larutan dolomit dengan endapan yang tidak bisa larut. Larutan dolomit yang telah dipisahkan dimasukkan kedalam botol spray untuk disemprotkan kedalam media air pemeliharaan udang vannamei.

Adapun parameter yang diamati selama penelitian yaitu:

Persentase molting udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*)

Persentase molting adalah perbandingan jumlah udang yang molting dengan jumlah udang yang dipelihara, dihitung menggunakan rumus :

$$Molting = \frac{P_m}{P} \times 100\%$$

Keterangan:

M : Molting udang vannamei (%)

P_m: Jumlah udang yang molting (ekor)

P : Jumlah udang yang dipelihara (ekor)

Pertumbuhan berat mutlak

Pertumbuhan berat mutlak merupakan selisih berat rata-rata pada akhir pemeliharaan dengan awal pemeliharaan. Perhitungan pertumbuhan berat mutlak dapat dihitung dengan rumus (Zenneveld *et al.*, 1991) dalam (Supono *et al.*, 2021):

$$W_m = W_t - W_0$$

Keterangan:

W_m : pertumbuhan berat mutlak (g)

W_t : berat rata-rata akhir (g)

W₀ : berat rata-rata awal (g)

Pertumbuhan panjang mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak merupakan selisih panjang rata-rata pada akhir pemeliharaan dengan awal pemeliharaan. Perhitungan panjang mutlak dapat dihitung dengan rumus (Effendie, 1997) dalam (Nurhasanah *et al.*, 2021):

$$P_m = L_t - L_0$$

Keterangan:

P_m : pertumbuhan panjang mutlak (cm)

L_t : panjang rata-rata akhir (cm)

L₀ : panjang rata-rata awal (cm)

Tingkat Kelulushidupan

Kelulushidupan adalah perbandingan jumlah udang yang hidup sampai akhir pemeliharaan dengan jumlah udang pada awal pemeliharaan, yang dihitung menggunakan rumus menurut (Effendie, 1997) dalam (Aan Pratama, 2017):

$$SR = \frac{N_t}{N_0} \times 100\%$$

Keterangan:

SR : tingkat kelulushidupan (%)

N_t : jumlah udang hidup pada akhir pemeliharaan (ekor)

N₀ : jumlah udang pada awal pemeliharaan (ekor)

Pengukuran kualitas air

Kualitas air yang diukur meliputi; suhu, pH, salinitas, DO, amonia, dan kesadahan. Pengukuran suhu dan pH dilakukan sebanyak 2 kali menggunakan pH meter dengan mencelupkan pH meter kedalam media pemeliharaan. Salinitas diukur menggunakan refraktometer, dengan mengambil air pada wadah pemeliharaan menggunakan pipet tetes dan kemudian meneteskan pada kaca limas refraktometer untuk diamati salinitasnya. DO diukur 1 kali seminggu menggunakan DO meter, dengan cara memasukkan sensor DO meter pada media pemeliharaan. Amonia dan kesadahan air diukur 1 kali seminggu menggunakan test kit dan kemudian mencocokkan nilai tingkat amonia dan kesadahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Molting Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka persentase molting udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) dapat dilihat pada tabel berikut ini:

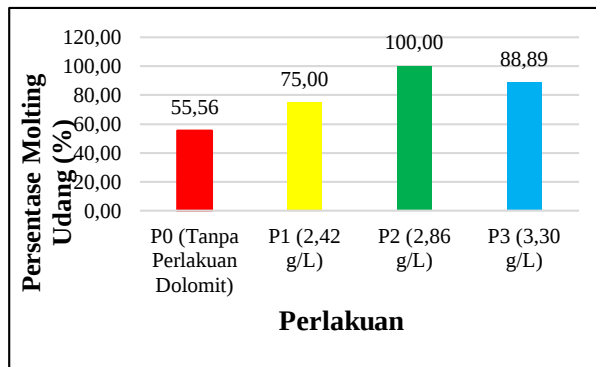
Tabel 1. Persentase molting udang vannamei

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata (%)
	U1	U2	U3		
P0	50	58,33	58,33	166,67	55,56 ^a
P1	75	75	75	225,00	75 ^b
P2	100	100	100	300,00	100 ^d
P3	91,67	91,67	83,33	266,67	88,89 ^c

Keterangan : (P0) tanpa perlakuan dolomit, (P1) Perlakuan Dolomit 2,42 g/L, (P2) Perlakuan Dolomit 2,86 g/L, (P3) Perlakuan Dolomit 3,30 g/L

Berdasarkan hasil uji anova penambahan dolomit dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh yang signifikan terhadap persentase molting udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) $F_{(hitung)} > F_{(tabel)}$ (95,16 > 4,07). Dari hasil tabel diatas mempunyai notasi yang berbeda disetiap perlakuan dimana (P2) memberikan pengaruh signifikan pada (P0), (P3) memberikan pengaruh signifikan pada (P0), dan (P1) memberikan pengaruh signifikan pada (P0).

Dari hasil Tabel 3, maka dapat dihasilkan Histogram rata-rata molting udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) sebagai berikut :



vannamei

Dari Histogram persentase molting diatas, maka dapat diketahui bahwa persentase molting udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) tertinggi terdapat pada perlakuan kedua (P2) dengan persentase molting 100%, hal ini di sebabkan oleh kadar mineral yang diberikan pada udang yang mencukupi sehingga dapat membantu udang dalam proses molting karena mineral yang optimal dapat membantu proses molting sampai pada pengerasan cangkang udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*), selain itu kualitas air yang baik juga membantu dalam berjalannya proses molting udang. Hal ini sesuai dengan pendapat Heriadi (2016), menyatakan bahwa dosis mineral yang dapat membantu mempercepat molting udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) dengan pemberian dosis sebanyak 2,86 g/L dan menghasilkan persentase molting udang 100%. Menurut Heriadi (2016), penggunaan kapur dalam dosis optimal dapat meningkatkan molting udang dan mempertahankan kekerasan kulit udang. Manfaat kalsium bagi udang yaitu untuk membantu pembentukan dan pengerasan kulit udang yang baru.

Persentase molting udang terendah terdapat pada tanpa perlakuan dolomit (P0) dengan persentase 55,55% hal ini karena udang kekurangan mineral sehingga proses osmoregulasi dalam tubuh berjalan lambat. Hal ini karena jika kadar mineral yang diberikan rendah akan menyulitkan udang molting. Ketersediaan kalsium yang memadai akan membuat proses molting udang berjalan dengan cepat dan akan meningkatkan pertumbuhan udang Tetapi, jika keberadaan kalsium diperairan tidak mencukupi maka molting akan berjalan lambat dan akan mempengaruhi pertumbuhan udang atau udang yang kulit barunya belum sempurna akan mudah diserang oleh udang lainnya (Erlando, 2015).

Pertumbuhan bobot mutlak udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*)

Pertumbuhan bobot mutlak udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) dapat dilihat pada tabel berikut ini:

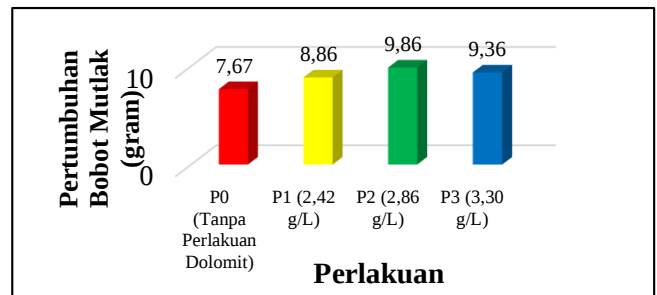
Tabel 2. Rata-rata pertumbuhan bobot mutlak udang vannamei

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata (gram)
	U1	U2	U3		
P0	7,75	7,25	8,00	23,00	7,67 ^a
P1	8,29	8,50	9,80	26,59	8,86 ^b
P2	10,56	9,25	9,78	29,59	9,86 ^b
P3	9,40	9,67	9,00	28,07	9,36 ^b

Keterangan : (P0) tanpa perlakuan dolomit, (P1) Perlakuan Dolomit 2,42 g/L, (P2) Perlakuan Dolomit 2,86 g/L, (P3) Perlakuan Dolomit 3,30 g/L

Berdasarkan hasil uji anova penambahan dolomit dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan bobot mutlak udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) $F_{(hitung)} > F_{(tabel)}$ ($7,79 > 4,07$) dan dari hasil tabel yang diperoleh pada perlakuan (P2), (P3), dan (P1) memberikan pengaruh signifikan pada (P0), perlakuan (P2) tidak memberikan pengaruh signifikan pada (P3), dan (P1), perlakuan (P3) tidak memberikan pengaruh signifikan pada (P2), dan (P1), dan perlakuan (P1) tidak memberikan pengaruh signifikan pada (P2), dan (P3).

Dari hasil Tabel 4, maka dapat dihasilkan Histogram rata-rata pertumbuhan bobot mutlak udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) sebagai berikut :



Gambar 2. Histogram pertumbuhan bobot mutlak udang vannamei

Dari Histogram rata-rata pertumbuhan bobot mutlak udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) diatas menunjukkan bahwa rata-rata pertumbuhan bobot mutlak udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) tertinggi terdapat pada perlakuan kedua (P2) dengan pemberian dosis dolomit sebanyak 2,86 g/L dengan rata-rata pertumbuhan bobot mutlak 9,86 gram. Berdasarkan hasil penelitian pertumbuhan udang mengalami pertumbuhan bobot yang tinggi, dikarenakan pada saat udang mengalami molting maka artinya udang mengalami pertumbuhan, selain itu pakan pun berpengaruh terhadap pertumbuhan bobot udang dimana pertumbuhan udang merupakan suatu proses perpaduan antara proses molting dan

peningkatan biomassa udang. Maka dari hal tersebut sependapat dengan Hadie *et al.*, (2019) yang menyatakan bahwa kalsium memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan, karena kalsium merupakan mineral yang berperan dalam proses metabolisme tubuh apabila jumlah kalsium terpenuhi, maka proses metabolisme dalam tubuh tidak akan terganggu.

Sedangkan, rata-rata pertumbuhan bobot udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) terendah terdapat pada tanpa perlakuan dolomit (P0) dengan rata-rata pertumbuhan bobot mutlak sebesar 7,67 gram hal ini karena udang vannamei kekurangan kadar mineral, karena udang hanya mengkonsumsi pakan saja tidak memiliki pertahanan untuk membantu dalam proses molting, mengakibatkan udang mengalami pertumbuhan bobot yang rendah karena proses molting yang tidak berjalan dengan baik tetapi hal ini sesuai dengan pendapat Heriadi (2016) pertumbuhan udang ditentukan oleh proses molting dan tingkat konsumsi pakan. Jika pakan sesuai dengan kebutuhan udang dan diseimbangi mineral makan bobot udang akan meningkat.

Pertumbuhan panjang mutlak udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*)

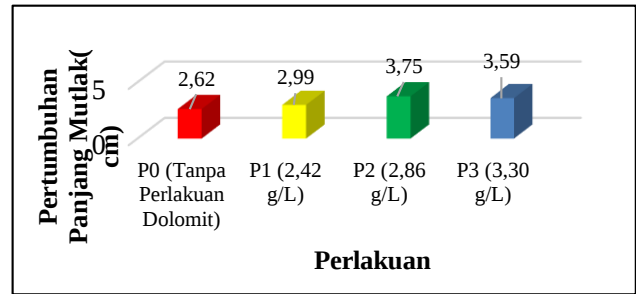
Pertumbuhan panjang mutlak udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Rata-rata pertumbuhan panjang mutlak udang vannamei

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata (cm)
	U1	U2	U3		
P0	2,65	2,55	2,67	7,87	2,62 ^a
P1	2,83	3,03	3,1	8,96	2,99 ^b
P2	3,9	3,66	3,69	11,25	3,75 ^c
P3	3,67	3,6	3,5	10,77	3,59 ^c

Keterangan : (P0) tanpa perlakuan dolomit, (P1) Perlakuan Dolomit 2,42 g/L, (P2) Perlakuan Dolomit 2,86 g/L, (P3) Perlakuan Dolomit 3,30 g/L

Berdasarkan hasil uji anova menunjukkan bahwa ada pengaruh terhadap panjang mutlak udang vannamei $F_{(hitung)} > F_{(tabel)}$ ($68,68 > 4,07$) dan hasil tabel menunjukkan bahwa (P2), (P1) memberikan pengaruh signifikan pada (P0) tetapi (P2) tidak memberikan pengaruh signifikan pada (P3). Dari hasil Tabel 5, maka dapat dihasilkan Histogram rata-rata pertumbuhan panjang mutlak udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) sebagai berikut :



Gambar 3. Histogram pertumbuhan panjang mutlak udang vannamei

Dari Histogram rata-rata pertumbuhan panjang mutlak udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) diatas, maka menunjukkan bahwa rata-rata pertumbuhan panjang mutlak udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) tertinggi terdapat pada perlakuan kedua (P2) dengan pemberian dosis dolomit sebanyak 2,86 g/L dengan rata-rata pertumbuhan panjang mutlak sebesar 3,75 cm, hal ini sependapat dengan Muzahar (2020), yang menyatakan bahwa panjang mutlak udang vannamei dengan rata-rata sekitar 3,6 cm/bulan selama 4-10 minggu.

Sedangkan, rata-rata pertumbuhan panjang mutlak udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) terendah terdapat pada tanpa perlakuan dolomit (P0) dengan rata-rata pertumbuhan panjang mutlak sebesar 2,62 cm. Menurut Zaidy (2007) dalam Heriadi (2016) penambahan panjang tubuh udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) didukung oleh tingkat udang yang mengalami molting, karena molting merupakan proses pertumbuhan udang dimana pertumbuhan bobot dan panjang udang, seperti yang dikatakan (Kaligis, 2005) dalam Heriadi (2016), bahwa pertumbuhan pada crustacea adalah pertambahan panjang dan berat tubuh yang terjadi secara berkala sesaat setelah pergantian kulit.

Kelulushidupan Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*)

Kelulushidupan udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) dapat dilihat pada tabel berikut ini:

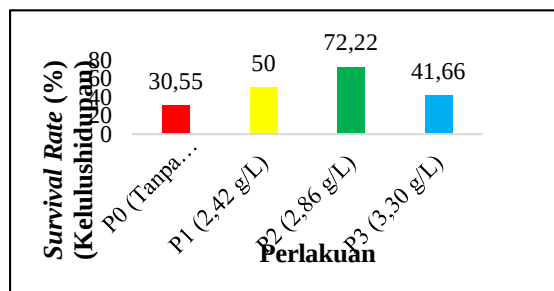
Tabel 4. Rata-rata kelulushidupan udang vannamei

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata (%)
	U1	U2	U3		
P0	33,33	33,33	25	91,66	30,55 ^a
P1	58,33	50	41,66	149,99	50,00 ^{bc}
P2	75	66,66	75	216,66	72,22 ^c
P3	41,66	50	33,33	124,99	41,66 ^b

Keterangan : (P0) tanpa perlakuan dolomit, (P1) Perlakuan Dolomit 2,42 g/L, (P2) Perlakuan Dolomit 2,86 g/L, (P3) Perlakuan Dolomit 3,30 g/L

Berdasarkan hasil uji anova menunjukkan bahwa ada pengaruh terhadap kelulushidupan udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) $F_{(hitung)} > F_{(tabel)}$ ($20,16 > 4,07$) (Lampiran 9), sedangkan hasil tabel diatas menunjukkan bahwa (P2), (P3), dan (P1) memberikan pengaruh signifikan pada (P0), tetapi tidak memberikan pengaruh signifikan pada (P1), sedangkan (P3) memberikan pengaruh signifikan pada (P2) dan (P0) tetapi tidak memberikan pengaruh signifikan pada (P1).

Dari hasil Tabel 4, maka dapat dihasilkan Histogram rata-rata kelulushidupan udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) sebagai berikut :



Gambar 4. Histogram kelulushidupan udang vannamei

Dari Histogram rata-rata kelulushidupan udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) diatas, menunjukkan bahwa rata-rata kelulushidupan udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) tertinggi terdapat pada perlakuan kedua (P2) dengan pemberian dosis dolomit sebanyak 2,86 g/L menghasilkan kelulushidupan sebesar 100%, menurut Supono (2018) tingkat kelangsungan hidup udang vannamei

(*Litopenaeus vannamei*) dengan penambahan mineral menghasilkan tingkat kelulushidupan 70 – 85%. Sedangkan, kelulushidupan yang rendah pada tanpa perlakuan dolomit dengan rata-rata kelulushidupan udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) tanpa perlakuan dolomit (P0) 55,55%.

Berdasarkan hasil pengamatan pada saat penelitian pada perlakuan (P0) udang mengalami tingkat kelulushidupan yang rendah, hal ini karena kurangnya nutrisi pada tubuh udang akibatnya tubuh udang mejadi lemas dan daya tahan tubuh udang menjadi lemah, hal ini sesuai dengan pernyataan Zaidy (2007) dalam Erlando (2015), kelulushidupan udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) sangat dipengaruhi oleh molting karena udang akan sangat lemah setelah mengalami molting. Jika jumlah kalsium kurang pada lingkungan pada saat molting maka akan mengganggu proses pembentukan krapas baru pada udang. Selain itu, menurut Adegboyem (1981) dalam Erlando (2015), sebelum dan sesudah udang molting, udang melakukan starvasi (tidak makan) sehingga aktivitasnya tergantung pada cadangan energi makanan yang ada pada tubuh udang. Anggoro (1992) dalam Heriadi (2016), mengatakan bahwa proses molting yang tidak bersamaan diantara udang cenderung menyebabkan terjadinya kanibalisme terhadap udang yang sedang molting dan akan mengakibatkan kematian.

Kualitas Air

Kualitas air merupakan parameter yang penting, karena air merupakan media hidup hewan akuatik, tujuannya untuk mengetahui perubahan kualitas air selama penelitian. Parameter kualitas air yang diamati selama penelitian dapat dilihat dari tabel berikut ini:

Tabel 5. Parameter kualitas air

Perlakuan	Suhu (°)		pH		Salinitas (ppt)		DO (mg/L)	Amonia (mg/L)	Hardnes (ppm)
	Pagi	Siang	Pagi	Siang	Pagi	Siang	Malam	Sore	Sore
P0	28,66	30,06	7,49	7,75	16,93	16,93	4,28	0,02	162,08
P1	28,61	30,03	7,55	7,83	16,73	16,73	4,33	0,02	53,33
P2	28,6	30,04	7,6	7,92	16,8	16,8	4,37	0,01	270,42
P3	28,62	30,02	7,71	8,11	16,33	16,33	4,35	0,04	271,17

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel diatas, kisaran suhu pagi dan siang selama penelitian yaitu, 28,60°C – 30,06°C. Kisaran suhu ini masih tergolong baik karena menurut Pratama *et al.*, (2017) menyatakan bahwa suhu yang optimal untuk budidaya udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) yaitu 26°C – 33°C, dimana suhu mempengaruhi kondisi udang terutama pertumbuhan dan kelangsungan hidup.

Kisaran pH air pagi dan siang selama

penelitian yaitu 7,55 – 8,11, kisaran pH air selama penelitian tergolong baik juga karena standar pH air untuk budidaya udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) yaitu 7,5 – 8,5 (Aan Pratama, 2017). Penambahan kapur dolomit pada media dapat menyebabkan kenaikan pH karena pH air akan meningkat setelah pemberian kapur.

Salinitas selama penelitian berkisar 16,33 – 16,93 ppt. Menurut Supono *et al.*, (2021) salinitas yang optimal untuk budidaya udang vannamei (*Litopenaeus*

vannamei) yaitu 10 – 30 ppt, sehingga salinitas selama penelitian tergolong baik. Penggunaan salinitas rendah dapat menekan berkembangnya pathogen (bakteri, virus) sehingga serangan penyakit terhadap udang

dapat diminimalisir, dan juga salinitas rendah dapat menghasilkan pertumbuhan dan tingkat kelulushidupan yang cukup baik.

Kisaran oksigen terlarut atau DO (*Dissolved Oxygen*) selama penelitian yaitu 4,28 – 4,37 mg/L kisaran oksigen terlarut pada media budidaya masih tergolong baik karena DO air untuk budidaya udang vanamei yang optimal berkisar 4 – 8 mg/L Wibowo (2006) dalam Heriadi (2016). Akumulasi kotoran pada wadah media yang berlebihan dapat mengakibatkan turunnya oksigen terlarut secara drastis yang biasanya terjadi pada malam atau pagi hari yang bisa menimbulkan oksigen rendah sehingga dapat membahayakan udang yang dipelihara.

Kandungan amonia selama penelitian mengalami kenaikan, karena pada saat awal tebar udang, amonia pada media budidaya adalah 0 mg/L, tetapi seiring berjalannya penelitian amonia pada media budidaya berubah menjadi 0,01 – 0,04 mg/L. Namun, hasil amonia selama penelitian masih tergolong baik karena menurut Anna (2010) dalam Erlando (2015), kisaran standar kadar amonia pada budidaya udang vanamei (*Litopenaeus vannamei*) yaitu $\leq 0,1$ mg/L. Peningkatan kadar amonia pada media pemeliharaan berasal dari pakan dan buangan metabolik udang yang berasal dari hasil ekskresi dan pakan yang tidak termakan oleh udang sehingga larut dalam air.

Kesadahan air atau hardnes dari hasil penelitian yaitu 162,08 – 271,17 ppm, dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hardnes masih tergolong optimal, karena kisaran hardnes yang optimal pada media budidaya udang berkisar 75 – 300 ppm (Amanda, 2019). Menurut Usman *et al.*, (2022), kesadahan yang terlalu tinggi pada suatu perairan dapat membahayakan biota yang hidup didalamnya. Kesadahan yang tinggi akan membentuk suatu kerak yang akan menempel pada insang, hal inilah yang akan membuat udang susah untuk bernafas, yang dapat mengakibatkan udang mati.

KESIMPULAN

1. Penambahan dolomit pada media dengan dosis yang berbeda menunjukkan bahwa ada pengaruh terhadap persentase molting dan pertumbuhan udang vanamei (*Litopenaeus vannamei*)
2. Penambahan dolomit dengan dosis yang berbeda pada media sebanyak 2,86 g/L (P2) merupakan perlakuan terbaik dimana menghasilkan persentase molting udang 100%, pertumbuhan rata-rata pertumbuhan bobot mutlak 9,86 gram dan rata-rata pertumbuhan panjang mutlak 3,75 cm

3. Kualitas air yang baik selama penelitian pada perlakuan (P2) dengan suhu 28,6-30,04°C, pH 7,6-7,92, salinitas 16,8 ppt, DO 4,37 ppm, amonia 0,01 mg/L dan hardness 270,42 ppm

DAFTAR PUSTAKA

- Aan Pratama, *et al.* (2017). Studi Performa Udang Vannamei Yang Dipelihara Dengan Sistem Semi Intensif Pada Kondisi Air Tambak Dengan Kelimpahan Plankton Yang Berbeda Pada Saat Penebaran. *Jurnal Dunia Kesehatan*, VI(1).
- Amanda, L. (2019). Analisa Kualitas Air Alkalinitas dan Kesadahan (Hardness) pada Pembesaran Udang Putih (*Litopenaeus vannamei*) di Laboratorium. *Jurnal Penelitian Terapan Perikanan Dan Kelautan*, 1(1), 54–60.
- Erlando, G. (2015). Pengaruh penambahan CaO terhadap Molting dan kelulushidupan udang vannamei. 3(3), 63–77.
- Hadie, L. E., Hadie, W., & Prihadi, T. H. (2019). EFEKTIVITAS MINERAL KALSIMUM TERHADAP PERTUMBUHAN YUWANA UDANG GALAH (*Macrobrachium rosenbergii*). *Jurnal Riset Akuakultur*, 4(1), 65.
- Heriadi, U. F. (2016). Pengaruh Penambahan CaCO₃ Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Udang Vannamei. 1–15.
- Kaligis, E. (2015). GROWTH RESPONSE OF WHITE SHRIMP (*Litopenaeus vannamei*) REARED IN LOW SALINITY MEDIUM, FED DIFFERENT PROTEIN AND CALCIUM LEVELS. In *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* (Vol. 7, Issue 1).
- Linuwih Aluh Prastiti, Aldi Huda Verdian, Adni Oktavian, Nurul Fatimah, Kurnia Fathurohman, Qorie Astria, & Arif Faisal Siburian. (2023). Peningkatan Respon Imun Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Melalui Kombinasi Vitamin D3, Mineral Ca Dan Mg Pada Pakan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan Dan Budidaya Perairan*, 18(1), 14–24.
- Muzahar. (2020). *Teknologi dan Manajemen Budidaya Udang*.
- Nurhasanah, N., Junaidi, M., & Azhar, F. (2021). Tingkat Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Udang Vannamei Pada Salinitas 0 PPT Dengan Metode Aklimatisasi Bertingkat Menggunakan CaCO₃. *Jurnal Perikanan Unram*, 11(2), 166–177.
- Pratama, A., Wardiyanto, & Supono. (2017). PANDUAN UNTUK PENULIS e-JURNAL REKAYASA DAN TEKNOLOGI BUDIDAYA PERAIRAN JURUSAN PERIKANAN DAN KELAUTAN

- Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 6(1), 107–115.
- Scabra, A. R., Cokrowati, N., & Wahyudi, R. (2023). Penambahan Kalsium Karbonat (CaCO_3) pada Media Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Samakia : Jurnal Ilmu Perikanan*, 14(2), 129–140.
- Sukarman, S., Dariah, A., & Suratman, S. (2020). TANAH VULKANIK DI LAHAN KERING BERLERENG DAN POTENSINYA UNTUK PERTANIAN DI INDONESIA. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 39(1), 21.
- Supono. (2018). Manajemen Kualitas Air. In Supono (pp. 1–17).
- Supono, S., Pinem, R. T., & Harpeni, E. (2021). PERFORMA UDANG VANAME *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931) YANG DIPELIHARA PADA SISTEM BIOFLOC DENGAN SUMBER KARBON BERBEDA. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 14(2), 192–202.
- Usman, S., Andi Masriah, & Jamaluddin, R. (2022). PENGARUH PADAT TEBAR TERHADAP KELANGSUNGAN HIDUP DAN PERTUMBUHAN POST LARVA UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) *FISHIANA Journal of Marine and Fisheries*, 1(1), 21–32.
- Yunus, R., Haris, A., & Hamsah. (2020). Pengaruh Penambahan Kapur Dolomite Dan Kapur Tohor Dalam Media Pemeliharaan Terhadap Moulting, Pertumbuhan Dan Sintasan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal Ilmu Perikanan*, 9(1), 39–47.