

# Analisis Perpindahan Panas pada Alat Desalinasi Surya Pasif Dengan Variasi Tinggi Penutup

L. D. Nggadas<sup>1</sup>, Ben V. Tarigan<sup>2\*</sup>, Arifin Sanusi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana, Kupang, Nusa Tenggara Timur  
Jl. Adisucipto Penfui Kupang, NTT, Indonesia

\*Corresponding author: [ben\\_tarigan@staf.undana.ac.id](mailto:ben_tarigan@staf.undana.ac.id)

## Abstract

*Solar desalination is an efficient technology to address the scarcity of clean water in coastal areas. This study aims to analyze the effects of varying the height and cover material of solar desalination systems on water productivity. The variations used include cover heights of 15 cm and 30 cm, as well as cover materials of glass and UV plastic. The experiment was conducted over four days, with data collection every 5 minutes for 8 hours per day. The measured parameters include absorber material temperature, ambient temperature, water temperature, solar radiation intensity, and desalinated water volume. Results show that the UV plastic cover at a height of 15 cm produced the highest heat transfer rate of 29.04 W/m<sup>2</sup> on the first day, while the combination of a glass cover with a height of 30 cm achieved the highest desalination efficiency of 17.28% on the fourth day. The highest evaporation rate of 0.54 W/m<sup>2</sup> was observed for the UV plastic cover at 15 cm. The combination of a glass cover with a height of 30 cm proved to provide the most stable and efficient desalination performance. This study highlights that the choice of material and cover height configuration significantly affects the efficiency of solar desalination systems.*

**Keywords:** solar desalination, heat transfer, evaporation rate, desalination efficiency, cover material

## Abstrak

Desalinasi surya merupakan salah satu teknologi yang efisien untuk mengatasi kekurangan air bersih di wilayah pesisir. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi tinggi dan material *cover* penutup desalinator surya terhadap produktivitas air hasil desalinasi. Variasi yang digunakan adalah tinggi penutup 15 cm dan 30 cm, serta material penutup berupa kaca dan plastik UV. Penelitian dilakukan selama 4 hari dengan pengambilan data setiap 5 menit selama 8 jam per hari. Parameter yang diukur meliputi temperatur pada material penyerap, temperatur ruang, temperatur air, intensitas radiasi matahari, dan volume air hasil desalinasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa material UV dengan tinggi 15 cm menghasilkan perpindahan panas tertinggi sebesar 29,04 W/m<sup>2</sup> pada hari pertama, sedangkan kombinasi kaca dengan tinggi 30 cm memberikan efisiensi desalinasi tertinggi sebesar 17,28% pada hari keempat. Laju evaporasi tertinggi dicapai oleh material UV 15 cm dengan nilai 0,54 W/m<sup>2</sup>. Kombinasi material kaca dengan tinggi 30 cm terbukti memberikan hasil desalinasi yang paling stabil dan efisien. Penelitian ini menunjukkan bahwa pemilihan material dan konfigurasi tinggi penutup sangat berpengaruh terhadap efisiensi sistem desalinasi surya.

**Kata kunci:** desalinasi surya, perpindahan panas, laju evaporasi, efisiensi desalinasi, material *cover*

## 1. Pendahuluan

Air merupakan sumber kehidupan yang sangat penting bagi manusia. Namun, hanya sekitar 2,5% dari total air yang ada di bumi yang dapat dikonsumsi, sementara sisanya adalah air asin yang memerlukan proses desalinasi untuk diolah menjadi air tawar [1]. Dengan meningkatnya kebutuhan akan air bersih, terutama di wilayah pesisir yang kekurangan sumber air tawar, teknologi desalinasi surya menjadi salah satu solusi yang potensial untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Teknologi desalinasi surya menggunakan energi matahari untuk memanaskan air laut hingga menguap, kemudian uap air tersebut dikondensasikan menjadi air tawar. Efisiensi sistem ini sangat bergantung pada beberapa parameter, seperti tinggi penutup dan material penutup desalinator. Tinggi penutup memengaruhi efisiensi kondensasi, sedangkan material penutup menentukan kemampuan menyerap dan mentransfer panas ke dalam sistem. Oleh karena itu, optimalisasi tinggi dan material penutup menjadi kunci penting

dalam meningkatkan produktivitas air hasil desalinasi.

Penelitian sebelumnya menunjukkan pengaruh signifikan dari material dan jarak penutup terhadap hasil desalinasi. (Novitrie dkk., 2017) membandingkan penggunaan fiberglass dan polycarbonate sebagai bahan penutup pada desain miniatur atap desalinasi. Hasilnya menunjukkan bahwa fiberglass menghasilkan lebih banyak air tawar dibandingkan polycarbonate. [3] mempelajari variasi jarak kaca, di mana jarak kaca yang lebih kecil menghasilkan penyerapan panas yang lebih optimal. Penelitian [4] menemukan bahwa penggunaan kaca bening dengan jarak optimal memberikan efisiensi tinggi pada sistem pemanas tenaga surya. Sementara itu, penelitian (Manafe. dkk., 2022) menekankan bahwa variasi tinggi kaca memengaruhi produktivitas air murni, di mana jarak kaca 0,11 m menghasilkan produktivitas tertinggi.

Berbeda dari penelitian sebelumnya, penelitian ini menggunakan dua jenis material penutup, yaitu kaca dan plastik UV, dengan variasi tinggi penutup 15 cm dan 30 cm. Selain itu, penelitian ini juga menambahkan kain flanel sebagai material penyerap panas untuk meningkatkan efisiensi desalinasi. Dengan pendekatan ini, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baru dalam pengembangan teknologi desalinasi surya untuk memenuhi kebutuhan air bersih di wilayah pesisir yang kekurangan sumber daya air tawar. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh tinggi dan material *cover* desalinator surya terhadap produktivitas air hasil desalinasi

## 2. Metode Penelitian

### Alat dan Bahan

Penelitian ini menggunakan alat dan bahan sebagai berikut:

#### Alat:

1. Termokopel dan Arduino Mega untuk pengukuran temperatur.

2. Solar power meter untuk pengukuran intensitas radiasi matahari.
3. Salinity meter untuk mengukur kadar garam air hasil desalinasi.
4. Gelas ukur untuk mengukur volume air hasil desalinasi.

#### Bahan:

1. Penutup berupa kaca transparan 3 mm dan plastik UV.
2. Kain flanel sebagai material penyerap panas.
3. Basin berbahan kayu dilapisi kaca untuk menampung air laut.

#### Prosedur Penelitian

Pengujian dilakukan menggunakan empat konfigurasi desalinator surya (kaca 15 cm, kaca 30 cm, UV 15 cm, UV 30 cm) dengan volume air laut 3 liter per basin. Data temperatur diambil setiap 5 menit, sementara hasil desalinasi diukur pada akhir setiap hari pengujian.

#### Analisis Data

##### Perpindahan Panas Konveksi

Laju perpindahan panas konveksi antara permukaan air dan permukaan kaca bagian dalam diberikan oleh koefisien perpindahan panas dan perbedaan temperatur antara kedua permukaan sebagai:  $q_{cwg} = h_{cwg}(T_w - T_{gi})$

Dunkle (1961) pertama kali menyajikan persamaan laju perpindahan panas evaporasi dan radiasi konveksi internal sebagai fungsi tekanan uap. Persamaannya dimodifikasi oleh Cooper dan Baca (1974) untuk SI adalah:

$$q_{cwg} = 0,884[(T_w - T_{gi}) + \frac{p_w - p_{gi}}{260 \times 10^3 - p_w} T_w]^{1/2} (T_w - T_{gi}) = h_{cwg}(T_w - T_{gi})$$

Dari persamaan di atas, koefisien perpindahan panas konveksi dihitung sebagai:

$$h_{cwg} = 0,884[(T_w - T_{gi}) + \frac{p_w - p_{gi}}{2016 - p_w}]^{1/3} \dots \dots \dots (1)$$

##### Laju Evaporasi

Laju evaporasi merupakan parameter yang mengatur keluaran desalinasi. Koefisien perpindahan panas

evaporasi dari permukaan air di basin ke permukaan bagian dalam penutup dapat dinyatakan dengan persamaan sebagai berikut [6]:

$$h_{ewg} = \frac{9,15 \times 10^{-7} h_{cwg} (P_w - P_{gi}) h_{fg}}{(T_w - T_{gi})} \dots\dots\dots(2)$$

$$q_{ewg} = 16,276 \times 10^{-3} \frac{(P_w - P_{gi})}{(T_w - T_{gi})} q_{cwg} \dots(3)$$

**Efisiensi Desaliasi**

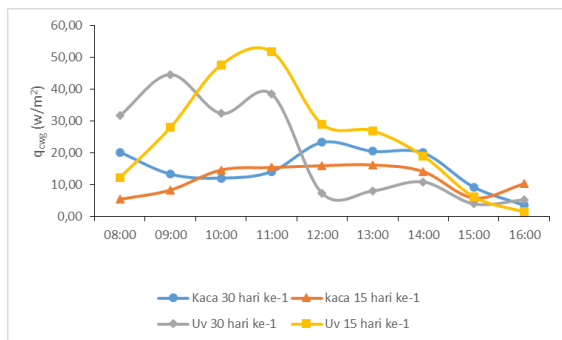
Efisiensi desalinasi adalah perbandingan energi panas untuk menguapkan air laut hingga menghasilkan air bersih terhadap besar radiasi matahari. Penentuan nilai efisiensi desalinasi surya dapat ditentukan dengan persamaan:

$$\eta_d = \frac{m_d \times h_{fg}}{A \times I_s} \times 100\% \dots\dots\dots(4)$$

**3. Hasil dan Pembahasan**

**Perpindahan Panas Konveksi (q<sub>cwg</sub>)**

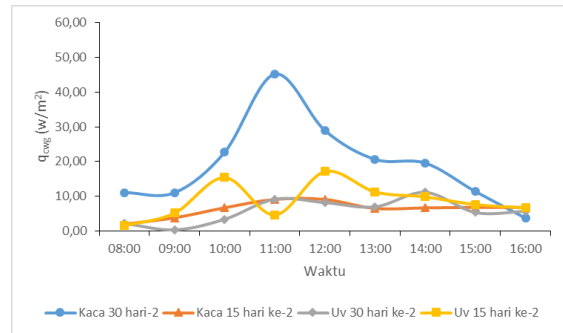
Perpindahan panas konveksi merupakan salah satu mekanisme utama yang berkontribusi dalam proses penguapan pada sistem desalinasi surya. Parameter ini menggambarkan efisiensi transfer energi termal dari air laut ke permukaan cover, yang dipengaruhi oleh material dan konfigurasi tinggi cover. Grafik berikut menyajikan data perpindahan panas konveksi (q<sub>cwg</sub>) untuk setiap variasi yang diuji selama penelitian.



Gambar 1. Grafik Perpindahan Panas Konveksi (q<sub>cwg</sub>) H-1

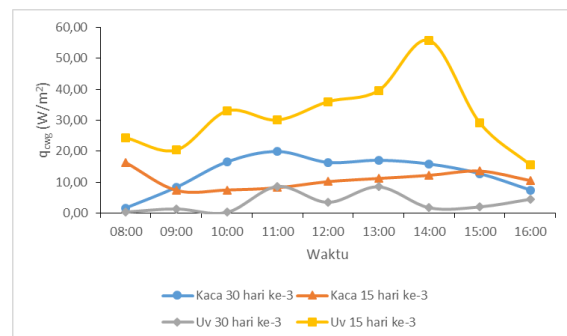
Pada gambar 1. menunjukkan grafik perhitungan dari nilai q<sub>cwg</sub> keempat basin dengan material dan tinggi penutup cover yang berbeda-beda. Pada hari pertama nilai q<sub>cwg</sub> tertinggi pada cover penutup plastik UV 15 cm 29,04 (w/m<sup>2</sup>) dan yang terendah 1,46 (w/m<sup>2</sup>). kemudian pada cover penutup

plastik UV 30 cm, nilai q<sub>cwg</sub> tertinggi 44,63 (w/m<sup>2</sup>). dan yang terendah 4,01(w/m<sup>2</sup>). Cover penutup kaca 30 cm dimaa nilai q<sub>cwg</sub> tertinggi 20,51(w/m<sup>2</sup>) dan terendah 3,56 (w/m<sup>2</sup>). Cover penutup kaca 15 cm dengan nilai q<sub>cwg</sub> tertinggi 16,23 (w/m<sup>2</sup>) dan yang terendah 5,43 (w/m<sup>2</sup>).



Gambar 2. Grafik Perpindahan Panas Konveksi (q<sub>cwg</sub>) H-2

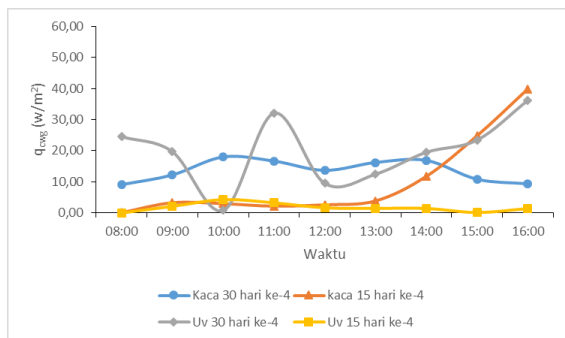
Pada gambar 2. memperlihatkan grafik perhitungan hari kedua dari keempat basin dengan material dan tinggi penutup cover yang berbeda-beda, dimana nilai q<sub>cwg</sub> tertinggi ada pada cover penutup kaca 30 cm 45,20 (w/m<sup>2</sup>) dan nilai q<sub>cwg</sub> terendah 3,72 (w/m<sup>2</sup>). Diikuti dengan nilai q<sub>cwg</sub> tertinggi kedua yaitu pada cover penutup plastik UV 15 cm 17,12 (w/m<sup>2</sup>) dan nilai terendah 1,52 (w/m<sup>2</sup>). Cover penutup plastik UV 30 cm dengan nilai tertinggi 11,14 (w/m<sup>2</sup>) dan nilai q<sub>cwg</sub> terendah 0,34 (w/m<sup>2</sup>). Cover penutup kaca 15 dengan nilai q<sub>cwg</sub> tertinggi 9,11 (w/m<sup>2</sup>) dan nilai q<sub>cwg</sub> terendah 1,98 (w/m<sup>2</sup>).



Gambar 3. Grafik Perpindahan Panas Konveksi (q<sub>cwg</sub>) H-3

Pada gambar 3. memperlihatkan grafik perhitungan hari ketiga dari keempat basin dengan material dan tinggi penutup cover yang berbeda-beda. Pada grafik 4.23 memperlihatkan bahwa nilai q<sub>cwg</sub> tertinggi

ada pada *cover* penutup plastik UV 15 cm 55,76 ( $w/m^2$ ) dan nilai terendah 15,60 ( $w/m^2$ ). Diikuti dengan *cover* penutup kaca 30 cm dengan nilai  $q_{cwg}$  tertinggi yaitu 19,94 ( $w/m^2$ ) dan nilai terendah 1,75 ( $w/m^2$ ). *Cover* penutup kaca 15 cm dengan nilai  $q_{cwg}$  tertinggi yaitu 16,38 ( $w/m^2$ ) dan nilai terendah 7,42 ( $w/m^2$ ). Diikuti dengan *cover* penutup plastik UV 30 cm dengan nilai  $q_{cwg}$  tertinggi 8,67 ( $w/m^2$ ) dan nilai terendah 0,31( $w/m^2$ ).



Gambar 4. Grafik Perpindahan Panas Konveksi ( $q_{cwg}$ ) H-4

Pada gambar 4. memperlihatkan grafik perhitungan hari keempat dari keempat basin dengan material dan tinggi penutup *cover* yang berbeda-beda. Dimana nilai  $q_{cwg}$  tertinggi ada pada *cover* penutup kaca 15 cm dengan nilai tertinggi  $q_{cwg}$  39,86 ( $w/m^2$ ) dan nilai terendah 0,10 ( $w/m^2$ ). *Cover* penutup plastik UV 30 cm 36,18 ( $w/m^2$ ) dan nilai terendah 0,80 ( $w/m^2$ ). Diikuti dengan *cover* penutup kaca 30 cm dengan nilai  $q_{cwg}$  tertinggi 18,01 ( $w/m^2$ ) dan nilai terendah 9,13( $w/m^2$ ). Diikuti dengan *cover* penutup plastik UV 15 cm dengan nilai  $q_{cwg}$  4,29 ( $w/m^2$ ) dan nilai terendah 0,01 ( $w/m^2$ ).

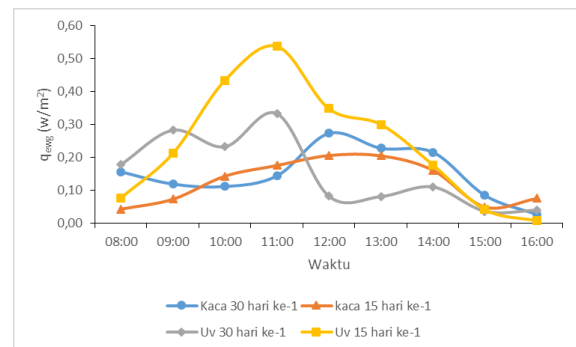
Grafik perpindahan panas konveksi ( $q_{cwg}$ ) menunjukkan bahwa material plastik UV dengan tinggi 15 cm memiliki nilai tertinggi pada hari pertama, mencapai 29,04  $W/m^2$ . Namun, *cover* kaca dengan tinggi 30 cm menunjukkan stabilitas yang lebih baik selama empat hari pengujian, dengan nilai  $q_{cwg}$  yang konsisten pada kisaran 18–44  $W/m^2$ .

Pola ini mendukung teori perpindahan panas oleh Dunkle (1961), yang menyatakan bahwa perpindahan panas

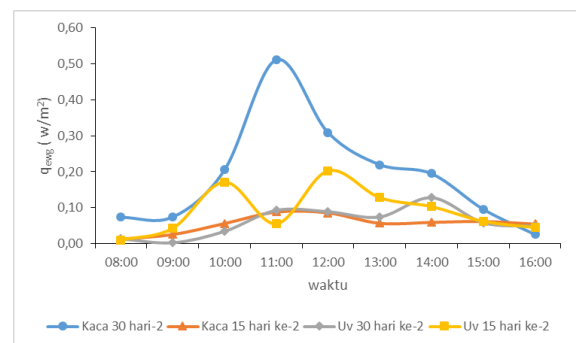
konveksi sangat dipengaruhi oleh perbedaan temperatur dan tekanan uap antara permukaan air dan bagian dalam *cover*. Hasil ini juga konsisten dengan temuan Siregar & Lubis (2018), di mana jarak yang lebih kecil pada *cover* meningkatkan perpindahan panas karena konsentrasi energi yang lebih tinggi.

### Laju Evaporasi ( $q_{ewg}$ )

Laju evaporasi menjadi indikator penting dalam menilai efektivitas sistem desalinasi surya. Parameter ini menunjukkan kemampuan sistem dalam menguapkan air laut, yang dipengaruhi oleh intensitas radiasi matahari, material *cover*, serta tinggi *cover*. Grafik berikut menampilkan data laju evaporasi untuk setiap konfigurasi material dan tinggi *cover*.



Gambar 5. Grafik Laju Evaporasi H-1

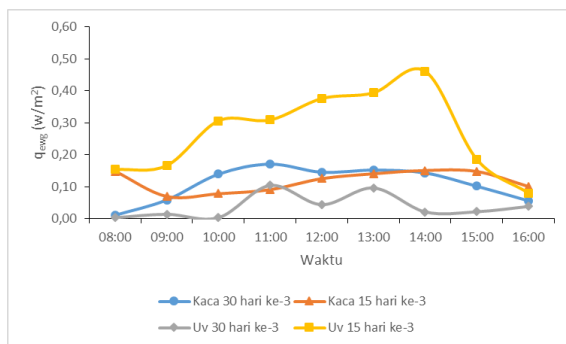


Gambar 6. Grafik Laju Evaporasi H-2

Pada gambar 5. memperlihatkan grafik perhitungan laju evaporasi dari keempat basin dengan material dan tinggi penutup *cover* yang berbeda-beda. Nilai  $q_{ewg}$  tertinggi ada pada *cover* penutup plastik UV 15 cm 0,54 ( $w/m^2$ ) dengan nilai terendah 0,01 diikuti dengan *cover* penutup plastik UV 30 cm dengan nilai  $q_{ewg}$  tertinggi 0,33 ( $w/m^2$ ) dan nilai terendah 0,04 ( $w/m^2$ ). Nilai  $q_{ewg}$  tertinggi *cover* penutup kaca 30 cm 0,27

( $w/m^2$ ) dengan nilai  $q_{ewg}$  terendah 0,03 ( $w/m^2$ ) diikuti dengan *cover* penutup kaca 15 cm dengan nilai  $q_{ewg}$  tertinggi 0,21 ( $w/m^2$ ) dan nilai terendah 0,04 ( $w/m^2$ ).

Pada gambar 6. memperlihatkan perhitungan laju evaporasi dari keempat basin dengan material dan tinggi penutup *cover* yang berbeda-beda. Nilai  $q_{ewg}$  tertinggi terdapat pada *cover* penutup kaca 30 cm 0,51 ( $w/m^2$ ) dengan nilai  $q_{ewg}$  terendahnya yaitu 0,03, diikuti dengan *cover* penutup plastik UV 15 cm dengan nilai  $q_{ewg}$  tertinggi 0,20 ( $w/m^2$ ) dan nilai  $q_{ewg}$  terendah 0,01 ( $w/m^2$ ). *Cover* penutup plastik UV 30 cm dengan nilai  $q_{ewg}$  tertinggi 0,13 ( $w/m^2$ ) dengan nilai  $q_{ewg}$  terendah 0,01 ( $w/m^2$ ), diikuti dengan *cover* penutup kaca 15 cm dengan nilai  $q_{ewg}$  tertinggi 0,09 ( $w/m^2$ ) dan nilai  $q_{ewg}$  terendah 0,01 ( $w/m^2$ ).

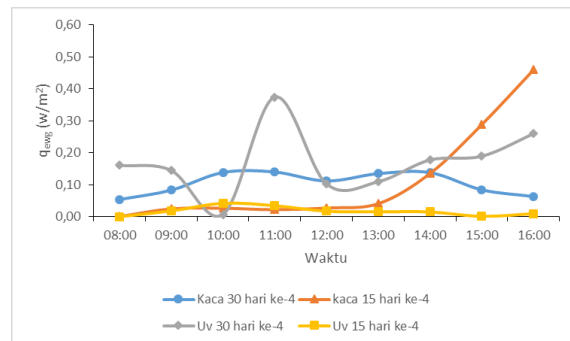


Gambar 7. Grafik Laju Evaporasi H-3

Pada gambar 7. memperlihatkan perhitungan laju evaporasi dari keempat basin dengan material dan tinggi penutup *cover* yang berbeda-beda. Dimana nilai  $q_{ewg}$  tertinggi terdapat pada *cover* penutup plastik UV 15 cm 0,46 ( $w/m^2$ ) dengan nilai  $q_{ewg}$  terendahnya 0,08 ( $w/m^2$ ), diikuti dengan *cover* penutup kaca 30 cm dengan nilai  $q_{ewg}$  tertinggi 0,17 ( $w/m^2$ ) dan nilai  $q_{ewg}$  terendah 0,01 ( $w/m^2$ ). *Cover* penutup kaca 15 cm dengan nilai  $q_{ewg}$  tertinggi 0,15 ( $w/m^2$ ) dengan nilai  $q_{ewg}$  terendah 0,07 ( $w/m^2$ ), diikuti dengan *cover* penutup plastik UV 30 cm dengan nilai  $q_{ewg}$  tertinggi 0,10 ( $w/m^2$ ) dan nilai  $q_{ewg}$  terendah 0,00 ( $w/m^2$ ).

Pada gambar 8. memperlihatkan perhitungan laju evaporasi dari keempat basin dengan material dan tinggi penutup *cover* yang berbeda-beda. Dimana nilai  $q_{ewg}$  tertinggi terdapat pada *cover* penutup kaca

15 cm 0,46 ( $w/m^2$ ) dengan nilai  $q_{ewg}$  terendahnya 0,00 ( $w/m^2$ ), diikuti dengan *cover* penutup plastik UV 30 cm dengan nilai  $q_{ewg}$  tertinggi 0,37 dan nilai  $q_{ewg}$  terendah 0,01 ( $w/m^2$ ). *Cover* penutup kaca 30 cm dimana nilai  $q_{ewg}$  tertinggi 0,14 ( $w/m^2$ ) dengan nilai  $q_{ewg}$  terendahnya 0,05 ( $w/m^2$ ), diikuti dengan *cover* penutup plastik UV 15 cm dengan nilai tertinggi 0,04 ( $w/m^2$ ) dan nilai  $q_{ewg}$  terendah 0,00 ( $w/m^2$ ).



Gambar 8. Grafik Laju Evaporasi H-4.

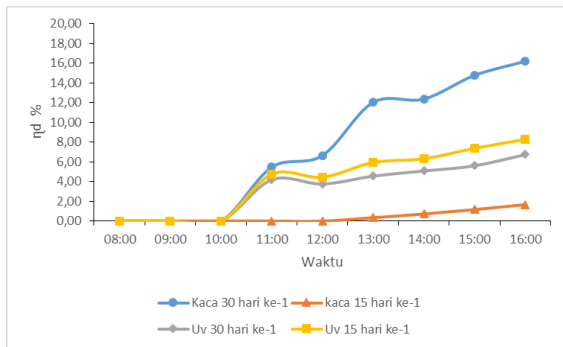
Laju evaporasi tertinggi dicapai oleh *cover* plastik UV dengan tinggi 15 cm, mencapai nilai 0,54  $W/m^2$  pada hari pertama. Hal ini menunjukkan kemampuan material plastik UV untuk mempercepat proses penguapan karena sifat transparansinya yang memungkinkan penetrasi radiasi lebih tinggi. Namun, efisiensi desalinasi tertinggi tetap diperoleh pada *cover* kaca dengan tinggi 30 cm, yang mencapai nilai maksimum 17,28% pada hari keempat.

Perbedaan ini menunjukkan bahwa, meskipun plastik UV memiliki keunggulan dalam meningkatkan evaporasi, kaca lebih efektif dalam mendukung kondensasi. Stabilitas temperatur yang lebih baik pada kaca memungkinkan proses kondensasi berjalan lebih efisien, menghasilkan produktivitas air yang lebih tinggi. Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh Nizar & Ganda (2021), yang menunjukkan keunggulan material kaca dalam memantulkan dan menyerap panas secara optimal.

#### Efisiensi Desalinasi

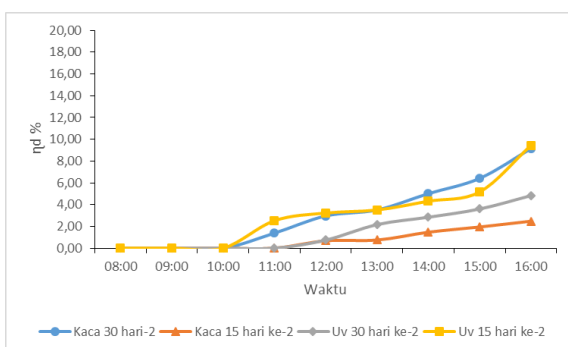
Efisiensi desalinasi mengukur tingkat keberhasilan sistem dalam memanfaatkan energi radiasi matahari untuk

menghasilkan air tawar. Parameter ini menjadi acuan utama dalam mengevaluasi performa keseluruhan sistem desalinasi surya. Grafik berikut menyajikan hasil pengukuran efisiensi desalinasi berdasarkan variasi material dan tinggi *cover*.



Gambar 9. Grafik Efisiensi Desalinasi H-1

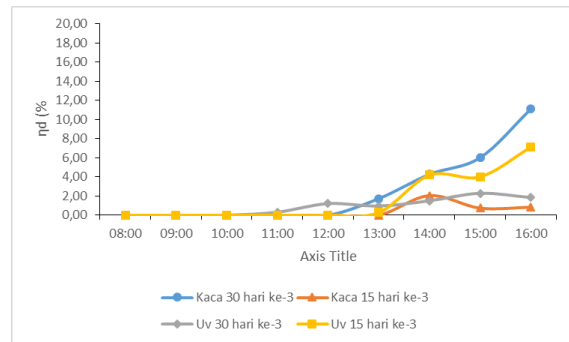
Pada gambar 9. menampilkan grafik perhitungan efisiensi desalinasi dari keempat basin dengan material dan tinggi penutup *cover* yang berbeda-beda. *Cover* penutup kaca 30 cm memiliki nilai efisiensi tertinggi yaitu pada hari pertama 16,20% sedangkan nilai terendahnya 0%, diikuti dengan *cover* penutup plastik UV 15 cm dengan nilai tertinggi 8,29% dan terendah 0%. Kemudian *cover* penutup plastik UV 30 cm dengan nilai tertingginya 6,74% dengan nilai terendahnya 0% diikuti dengan *cover* penutup kaca 15 cm dengan nilai tertinggi 1,68% dan nilai terendahnya 0%.



Gambar 10. Grafik Efisiensi Desalinasi H-2

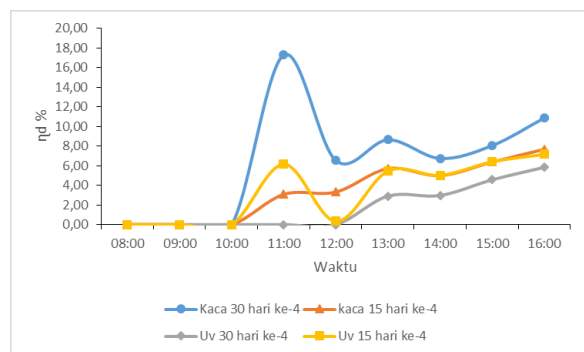
Pada gambar 10. menunjukan bahwa nilai efisiensi tertinggi terdapat pada *cover* penutup plastik UV 15 cm nilai efisiensi tertinggi 9,45% dengan nilai terendahnya 0%, diikuti dengan *cover* penutup kaca 30 cm dengan nilai tertinggi 9,15% dan nilai efisiensi terendah 0%. kemudian *cover*

penutup plastik UV 30 cm dengan nilai efisiensi tertinggi 4,83% dan nilai terendahnya 0%, diikuti dengan *cover* penutup kaca 15 cm nilai efisiensi tertingginya 2,48% dengan nilai terendah 0%.



Gambar 11. Grafik Efisiensi Desalinasi H-3

Pada gambar 11. menunjukkan efisiensi desalinasi pada hari ketiga, dimana efisiensi desalinasi tertinggi ada pada *cover* penutup kaca 30 cm 11,10% dengan nilai efisiensi terendah 0%, diikuti dengan *cover* penutup plastik UV 15 cm dengan nilai efisiensi tertinggi 7,11% dan nilai efisiensi terendah 0%. Kemudian *cover* penutup plastik UV 30 cm dengan nilai efisiensi tertinggi 2,29% dan nilai efisiensi terendah 0%, diikuti *cover* penutup kaca 15 cm 2,05% dengan nilai efisiensi terendah 0%.



Gambar 12. Grafik Efisiensi Desalinasi H-4

Pada gambar 12. menunjukan nilai efisiensi desalinasi pada hari keempat, dimana efisiensi tertinggi ada pada *cover* penutup kaca 30 cm 17,28% dan nilai efisiensi terendah 0%, diikuti dengan *cover* penutup kaca 15 cm dimana nilai efisiensi tertinggi 7,67% dengan nilai terendah 0%. Kemudian *cover* penutup plastik UV 15 cm dengan nilai efisiensi tertinggi 7,15%, dan

nilai efisiensi terendah 0%, diikuti dengan *cover* plastik UV 30 cm dimana nilai efisiensi tertinggi 5,84% dan nilai efisiensi terendah 0%.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan eksperimen yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa tinggi *Cover*: Tinggi *cover* 15 cm menghasilkan perpindahan panas dan laju evaporasi yang lebih tinggi dibandingkan tinggi *cover* 30 cm, terutama pada material UV. Hal ini menunjukkan bahwa *cover* dengan tinggi lebih rendah lebih efektif dalam meningkatkan penguapan air laut. *Cover* 30 cm memberikan hasil yang lebih stabil dalam hal efisiensi desalinasi, terutama saat digunakan dengan material kaca, meskipun laju evaporasinya lebih lambat dibandingkan dengan *cover* 15 cm.

Material *Cover*: *Cover* berbahan kaca cenderung memberikan efisiensi desalinasi yang lebih tinggi dibandingkan material UV, terutama pada tinggi 30 cm. Kaca lebih optimal dalam menyerap dan menahan panas untuk meningkatkan evaporasi dan kondensasi.

#### Referensi

- [1] A. Nugroho, "teknologi desalinasi yang digunakan dewasa ini, pemilihan teknologi desalinasi yang kualitas air bersih yang diinginkan, sumber energi yang akan digunakan untuk produksi Part Per Million (ppm) dapat langsung dikonsumsi manusia, namun air payau dan air," *J. Pengemb. energi Nukl.*, vol. 6, 2004.
- [2] N. A. Novitrie, A. E. Afiuddin, and R. Hardiansyah, "Pengaruh Jenis Bahan Atap Pada Proses Desalinasi Evaporasi Air Laut," *J. Res. Technol.*, vol. 3, no. 2, pp. 63–69, 2017.
- [3] S. P. Collins *et al.*, "No Title 濟無No Title No Title No Title," pp. 1–5, 2021.
- [4] C. A. Siregar and S. Lubis, "Pengaruh Jarak Kaca Terhadap Efisiensi Alat Destilasi Air Laut yang Memanfaatkan Energi Matahari di Kota Medan Effect of Glass Distance on The Efficiency of Sea Water Distillation Tools That Utilize Solar Energy in The City of Medan," *51 Jmemme*, vol. 2, no. 2, pp. 51–55, 2018.
- [5] M. Nizar and P. Ganda, "PENGARUH VARIASI JENIS DAN JARAK KACA KE PELAT TERHADAP EFISIENSI KOLEKTOR PEMANAS AIR TENAGA SURYA PENUTUP GANDA," *Muhammad Nizar Ramadhan, Andy Nugraha, Muhammad Halim Malik*, pp. 39–46, 2021.
- [6] S. Manafe., B. V Tarigan., and A. Sausi., "V13 n1," *Performa Desalinasi Air Laut Tenaga Surya Tipe Wick Metod. Kapiler*, no. April 2021, pp. 57–65, 2022.
- [7] I. Yaningsih, *I ( Erja Unit Desalinasi Surya Berbasis Pompa*. 2012.
- [8] S. A. Kaban, M. Jafri, and G. Gusnawati, "Optimalisasi Penerimaan Intensitas Cahaya Matahari Pada Permukaan Panel Surya (Solar Cell) Menggunakan Cermin," *J. Fis. Fis. Sains dan Apl.*, vol. 5, no. 2, pp. 108–117, 2020, doi: 10.35508/fisa.v5i2.2243.
- [9] S. H. Abdulloh, "Desalinasi Air dengan Memanfaatkan Energi Terbarukan," *Pengolah. Air dengan Menggunakan Energi Terbarukan*, no. December, pp. 1–8, 2015.
- [10] A. Chatterjee and P. Singh, "Studies on Wicking Behaviour of Polyester Fabric," *J. Text.*, vol. 2014, pp. 1–11, 2014, doi: 10.1155/2014/379731.
- [11] J. Vecová, A. Havelka, and L. Nagy, "Measurement of physiological properties of military clothing in simulation of climatic conditions in selected areas of the world," *Vlakna a Text.*, vol. 24, no. 4, pp. 3–8, 2017.
- [12] D. A. Bara, Gusnawati, and Nurhayati, "Pengaruh Tebal Kaca Penutup terhadap Efisiensi Kolektor

- Surya Pelat Gelombang Tipe V pada Proses Destilasi Air Laut,” *Lontar J. Tek. Mesin UNDANA*, vol. 3, no. 2, pp. 1–10, 2016, [Online]. Available: <http://ejournal-fst-unc.com/index.php/LJTMU>
- [13] V. Belessiotis and E. Delyannis, “Thermal Solar Desalination : Methods and Systems Please contact your Elsevier Sales or Customer Service Representative,” 2016.
- [14] T. Mesin, “Air Gambut Terhadap Unjuk Kerja Sistem Destilasi Tenaga Surya,” 2020.
- [15] A. T. S. Haji, R. Wirosuedarmo, and M. W. Tyas, “Analisis Nomografi Suhu, Laju Penguapan dan Tekanan Udara untuk Perancangan Alat Desalinasi Tenaga Surya Dengan Pengaturan Vakum,” *J. Sumberd. Alam dan Lingkung.*, vol. 4, no. 2, pp. 1–6, 2017, doi: 10.21776/ub.jsal.2017.004.02.1.