

PENGARUH PENEMPATAN TANAMAN SANSEVIERA DALAM MENGURANGI EFEK RADIASI KOMPUTER DI WARNET KOTA BLITAR

EFFECT OF PLACING SANSEVIERA PLANT IN REDUCE THE EFFECTS OF RADIATION FROM COMPUTERS IN WARNET BLITAR CITY

Ahmad Bangkit Fauzan¹, Ratika Sekar Ajeng Aningtyas², Muhammad Helmi Hakim³

^{1,2,3} Program Studi Fisika, Fakultas Ilmu Eksakta, Universitas Nahdlatul Ulama Blitar

e-mail: *fauzanvan2005@yahoo.com

Abstrak

Bioskop Warnet Kota Blitar yaitu terdapat komputer yang berjumlah 20 unit pada ruangan yang luasnya 50 m² dan jarak antar komputer yang berdekatan membuat radiasi gelombang elektromagnetik yang besar. Tujuan penelitian ini adalah membandingkan tingkat radiasi gelombang elektromagnetik berdasarkan penempatan tanaman sansevieria dalam mengurangi paparan radiasi gelombang elektromagnetik dari komputer di bioskop warnet Kota Blitar. Penelitian ini menggunakan metode penelitian true experimental desain pretest-posttest control design dimana kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan tes awal. Kelompok eksperimen diberi tanaman sansevieria sebagai efek penurunan paparan radiasi gelombang elektromagnetik dan kelompok kontrol tidak diberi tanaman sansevieria. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa Pengaruh penempatan tanaman sansevieria dalam mengurangi efek radiasi gelombang elektromagnetik dari komputer antara 10 kHz sampai 30 kHz.

Katakunci: Radiasi, Komputer, Sansevieria

Abstrack

In Blitar City Warnet Cinema, there are 20 computers in a room with an area of 50 m² and the distance between adjacent computers creates a large electromagnetic wave radiation. The purpose of this study was to compare the level of electromagnetic wave radiation based on the placement of sansevieria plants in reducing exposure to electromagnetic wave radiation from computers at the Blitar City Warnet Cinema. This study used a true experimental research method pretest-posttest control design where the experimental and control groups were pre-tested. The experimental group was given the sansevieria plant as an effect of decreasing exposure to electromagnetic wave radiation and the control group was not given the sansevieria plant. From the results of the study, it was found that the effect of placing sansevieria plants in reducing the effects of electromagnetic wave radiation from computers was between 10 kHz to 30 kHz.

Keyword: Radiation, Computer, Sansevieria

PENDAHULUAN

Istilah radiasi sering dianggap menyeramkan, sesuatu yang membahayakan, mengganggu kesehatan bahkan keselamatan. Padahal di sekitar kita baik di rumah, di kantor, maupun di tempat-tempat umum, ternyata banyak sekali radiasi. Radiasi pada dasarnya adalah suatu cara perambatan energi dari sumber energi ke lingkungannya tanpa membutuhkan panas. Beberapa contoh adalah perambatan panas, cahaya, dan gelombang radio [1].

Kemudahan akses internet pada perkembangan teknologi komunikasi memudahkan penggunaan dalam mengakses dan berselancar di dunia maya. Tak sedikit masyarakat yang masih menggunakan fasilitas warung internet (warnet) untuk membantu melakukan akses internet. Warung internet merupakan tempat yang terdapat beberapa komputer yang digunakan para pengunjung untuk mencari informasi, hiburan maupun game online melalui internet. Warung internet saat ini masih diminati oleh masyarakat untuk mencari informasi maupun hanya sekedar mencari hiburan. Di

History of article:

Received: Agustus, 2021 : Accepted: September, 2021

bioskop warung internet terdapat komputer yang berjumlah mencapai 20 unit di area warung internet tersebut, tetapi ruangan sempit yang luasnya 5 x 10 m dan jarak antar komputer yang berdekatan membuat radiasi yang ditimbulkan beberapa komputer mengakibatkan tingkat radiasi elektromagnetik meningkat dan tampilan warna-warni layar monitor komputer ternyata memiliki banyak pengaruh yang disebut dengan radiasi efek samping yang terdapat pada radiasi gelombang elektromagnetik tentu bisa dirasakan secara tidak langsung tepi berefek dalam 15-20 tahun ke depan radiasi yang dihasilkan oleh komputer di antaranya adalah sinar X, sinar ultraviolet, gelombang mikro, radiasi elektromagnetik, serta radiasi yang ditimbulkan oleh microchip dan hard-disk [2].

Radiasi diartikan sebagai energi yang dipancarkan dalam bentuk partikel atau gelombang manusia memiliki kemampuan yang terbatas dalam menerima radiasi batasan dosis untuk masyarakat tidak boleh melebihi 1 mSv/tahun diluar kontribusi dosis radiasi latar radiasi mengenai tubuh manusia ada 2 kemungkinan yang dapat terjadi diantaranya melewati saja dan berinteraksi efek radiasi yang langsung terlihat disebut efek deterministik. Efek ini hanya muncul apabila dosis radiasi melebihi suatu batas tertentu atau biasa disebut ambang batas.berbagai efek yang muncul akibat paparan radiasi di berbagai negara diantaranya dari Indonesia, angka pasien penderita tumor otak terus meningkat menembus angka 25.000 pasien [3].

Efek dari Radiasi Gelombang elektromagnetik menurut *The National Radiological Protection Board (NPRB) UK*, Inggris, adalah efek yang ditimbulkan oleh radiasi gelombang elektromagnetik dibedakan menjadi 2 efek fisiologis adalah efek yang ditimbulkan karena radiasi elektromagnetik terhadap system tubuh manusia dapat menyebabkan efek tumor, kanker otak, gangguan pendengaran, gangguan pada mata, gangguan reproduksi, dan gangguan sistem saraf efek psikologis adalah efek samping gelombang elektromagnetik terhadap psikologi manusia yang dapat menimbulkan berupa stress [4].

Tanaman merupakan salah satu alternatif penyerap radiasi atau polutan yang melimpah disekitar kita. Tanaman yang dikenal dengan tanaman hias ini dapat dimanfaatkan tidak hanya bunga, warna atau aroma namun juga kemampuannya dalam menyerap polutan *Sansevieria* merupakan salah satu tanaman yang prospektif untuk diperkenalkan karena merupakan bisa mengurangi dampak radiasi dari peralatan elektronik di rumah kita sesuai fungsinya yang mampu menyerap pancaran radiasi itu sendiri dari sumbernya [5].

Hasil penelitian NASA menyebutkan bahan aktif pregnan glikosida yang terdapat di lidah mertua mampu menyerap 107 unsur yang terkandung dalam polusi udara, diantaranya adalah karbondioksida, benzene, formaldehyde, dan trichloroethylene, termasuk racun-racun yang terkandung dalam polusi udara (karbonmonoksida), racun rokok (nikotin), bahkan radiasi nuklir, serta Pb (timbal) [6].

Dalam upaya pengurangan dari paparan radiasi gelombang elektromagnetik tentu ada beberapa cara salah satunya dengan menggunakan tanaman sansevieria. *Sansevieria* merupakan salah satu tanaman yang prospektif untuk diperkenalkan karena merupakan bisa mengurangi dampak radiasi dari peralatan elektronik di bioskop warnet sesuai fungsinya yang mampu menyerap pancaran radiasi itu sendiri.

METODE PENELITIAN

Terdapat macam-macam desain penelitian eksperimental menurut Sugiyono tahun 2012 [7] yang dibagi menjadi empat yaitu (a) Pre-experimental, (b) True Experimental,

(c) Quasi Experimental, dan (d) Factorial Experimental. Sementara Emzir Tahun 2008 [8] membaginya menjadi tiga jenis besar, dan Faktorial Experimental dianggap merupakan elaborasi dari True Experimental [9].

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *true experimental desain pretest-posttest control design*. Dimana kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan tes awal. Kedua kelompok mendapatkan perlakuan berbeda, dimana kelompok eksperimen menggunakan tanaman sanseviera sebagai efek penurunan paparan radiasi gelombang elektromagnetik dan kelompok kontrol tidak menggunakan tanaman Sanseviera. Penelitian ini dilaksanakan di bioskop warnet Kota Blitar.

Adapun objek penelitiannya adalah 20 unit perangkat komputer yang ada di bioskop warnet Kota Blitar. Pemilihan objek penelitian tersebut didasarkan atas sumber radiasi gelombang elektromagnetik yang dipaparkan oleh perangkat komputer itu sendiri sedangkan untuk luas area bioskop warnet itu sendiri antara 10 X 6 m yang mencangkup di dalamnya ada dua ruangan dan jarak antar komputer kurang lebih 1 m. Teknik pengumpulan data mengacu pada cara apa yang perlu dilakukan dalam penelitian agar dapat memperoleh data.

Teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan cara kombinasi secara langsung atau tidak langsung. Sebelum mengukur efek dari tanaman sanviera dalam mengurangi radiasi gelombang elektromagnetik dari komputer peneliti terlebih dahulu mengukur seberapa besar radiasi komputer sebelum diberi tanaman tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran radiasi pada kelompok perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2 berikut.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Frekuensi Radiasi Pada Ruangan I

Hari	Jarak (m)	Frekuensi Radiasi Gelombang Elektromagnetik (kHz)
1	0	1.310 kHz
1	1	515 kHz
1	2	0
2	0	1.288 kHz
2	1	463 kHz
2	2	0
3	0	1.276 kHz
3	1	458 kHz
3	2	0

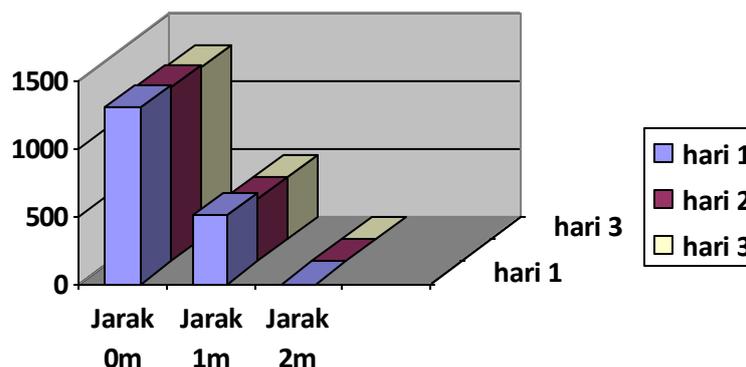
Tabel 1 menunjukkan hasil pengukuran frekuensi gelombang elektromagnetik yang terdeteksi di ruangan I warnet yang diberi tanaman sanseviera. Dari Tabel 1 menunjukkan hasil pada hari 1 pada jarak 0 m frekuensi terdeteksi 1.292 kHz, lalu pada jarak 1 m frekuensi terdeteksi 476 kHz, dan pada jarak 2m sama sekali tidak ada frekuensi gelombang elektromagnetik terdeteksi. Pada hari ke 2 pengukuran frekuensi radiasi yang dihasilkan setelah diberi tanaman sanseviera jarak 0 m frekuensi gelombang elektromagnetik terdeteksi 1.288 kHz, lalu pada jarak 1 m frekuensi terdeteksi 463 kHz, dan pada jarak 2 m tidak ada frekuensi terdeteksi. Hari ke 3 pengukuran frekuensi gelombang elekeromagnetik setelah diberi tanaman sanseviera

pada jarak 0 m adalah 1.276 kHz, lalu pada jarak 1 m terdeteksi 458 kHz, dan pada jarak 2 m tidak ada frekuensi terdeteksi.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Frekuensi Radiasi Pada Ruangan II

Hari	Jarak (m)	Frekuensi Radiasi Gelombang Elektromagnetik (kHz)
1	0	1.363 kHz
1	1	586 kHz
1	2	0
2	0	1.358 kHz
2	1	579 kHz
2	2	0
3	0	1.352 kHz
3	1	574 kHz
3	2	0

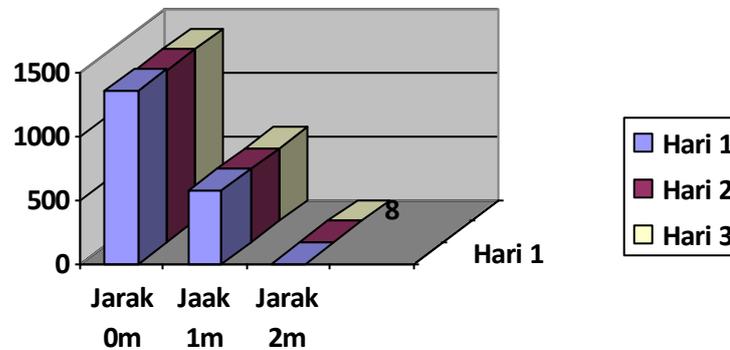
Tabel 2 menunjukkan hasil pengukuran frekuensi gelombang elektromagnetik yang terdeteksi di ruangan I warnet yang diberi tanaman sanseviera. Dari Tabel 1 menunjukkan hasil pada hari 1 pada jarak 0 m frekuensi terdeteksi 1.363 kHz, lalu pada jarak 1 m frekuensi terdeteksi 586 kHz, dan pada jarak 2m sama sekali tidak ada frekuensi gelombang elektromagnetik terdeteksi. Pada hari ke 2 pengukuran frekuensi radiasi yang dihasilkan setelah diberi tanaman sanseviera jarak 0 m frekuensi gelombang elektromagnetik terdeteksi 1.358 kHz, lalu pada jarak 1 m frekuensi terdeteksi 579 kHz, dan pada jarak 2 m tidak ada frekuensi terdeteksi. Hari ke 3 pengukuran frekuensi gelombang elektromagnetik setelah diberi tanaman sanseviera pada jarak 0 m adalah 1.352 kHz, lalu pada jarak 1 m terdeteksi 574 kHz, dan pada jarak 2 m tidak ada frekuensi terdeteksi.



Gambar 1. Grafik Perbandingan Pada hasil pengukuran ruangan I

Diagram diatas menunjukkan efek penempatan tanaman sanseviera dalam mengurangi efek radiasi gelombang elektromagnetik dari jarak 0m, 1m dan 2m berkurang dari hari ke hari lalu presentase pengurangan radiasi tersebut sangatlah sedikit berkurang. Untuk jarak 0m pengukuran normal ke hari 1 intensitas radiasi yang berkurang hanya 13 kHz lalu untuk hari ke 2 radiasi yang berkurang 9 KHz dan hari ke

3 radiasi yang berkurang 12 kHz. Pada jarak 1m pengukuran normal ke hari 1 intensitas radiasi yang berkurang hanya 39 kHz lalu untuk hari ke 2 radiasi yang berkurang 13 kHz dan hari ke 3 radiasi yang berkurang 5 kHz. Sementara untuk jarak 2m sama sekali tidak berkurang dan juga tidak ada intensitas radiasi gelombang elektromagnetik.



Gambar 2. Grafik Perbandingan Pada hasil pengukuran ruangan II

Diagram di atas menunjukkan efek penempatan tanaman sansevieria dalam mengurangi efek radiasi gelombang elektromagnetik dari jarak 0m, 1m dan 2m berkurang dari hari ke hari lalu presentase pengurangan radiasi tersebut sangatlah sedikit berkurang. Untuk jarak 0m pengukuran normal ke hari 1 intensitas radiasi yang berkurang hanya 4 kHz lalu untuk hari ke 2 radiasi yang berkurang 5 kHz dan hari ke 3 radiasi yang berkurang 6 kHz. Pada jarak 1m pengukuran normal ke hari 1 intensitas radiasi yang berkurang hanya 4 kHz lalu untuk hari ke 2 radiasi yang berkurang 7 kHz dan hari ke 3 radiasi yang berkurang 5 kHz. Sementara untuk jarak 2m sama sekali tidak berkurang dan juga tidak ada intensitas radiasi gelombang elektromagnetik.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian di atas dapat disimpulkan pengaruh penempatan tanaman sansevieria untuk mengurangi efek radiasi gelombang elektromagnetik dari komputer di ruangan I dan II sangatlah sedikit antara 10 kHz sampai 30 kHz, tentu pengurangannya tidak signifikan baik penempatan jarak tanaman sansevieria tersebut antara 0m, 1m sampai 2 m.

SARAN

Dalam hal ini langkah baiknya menggunakan alat detektor yang lebih canggih lagi tentu dalam mendeteksi seberapa besar frekuensi radiasi alat yang digunakan jangkauannya hanya 1 meter dan untuk bahan eksperimen menggunakan banyak sampel tanaman *sansevieria*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Swamardika, I. A. (2009). Pengaruh Radiasi Gelombang Elektromagnetik Terhadap Kesehatan Manusia . *Teknologi Elektro Vol. 8 No.1*, 1-4.

- [2] Maryana. (2018). Pengaruh Biscreen Anti Radiasi Dari Tanaman Sanseviera Trifasciata Lorentii Mein Liebling Terhadap Penurunan Radiasi Laptop. *Jurnal Kesehatan Lingkungan* , 1-7.
- [3] Mardila. (2018). Pemakaian Perasan Lidah Mertua Terhadap Pengurangan Terhadap Pengurangan Paparan Radiasi. *Jurnal Riset Kesehatan*, 1-9.
- [4] Hermawan. (2021). Pengaruh Jumlah Komputer Terhadap Tingkat Radiasi Elektromagnetik Dan Dampak Kesehatan Manusia Dalam Lingkungan Teradiasi. *Jurnal Teknik Eektro*, 1-3.
- [5] Mustaka, Z. D. (2016). Optimalisasi Peran Sanseviera Masonia Congo Sebagai Penekan Sick Building Syndrome Melalui Cacah Rimpang . *Unmas Denpasar*, 1-8.
- [6] Larasati. (2017). Pengaruh Berbagai Luas Permukaan Daun Tanaman Lidah Mertuaterhadap Penurunan Radiasi Komputer Ruang Kerja Di Rs Kia Sadewa. *Jurnal Kesehatan* , 1-6.
- [7] Sugiyono. (2012). Metode Penelitian Administrasi. Bandung: Alfabeta
- [8] Emzir. (2008). Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif & Kualitatif. Jakarta: Rajawali Pers .
- [9] Ratminingsih, N. M. (2010). Penelitian Eksperimental Dalam Pembelajaran Bahasa Kedua. Prasi Vol. 6 No. 11 , 1-6.