

Nama : Nur Firdaus Ramandani
Kelas : XI RPL 1
Tugas : Project Jurnal Fisika

PENGARUH GLOMBANG ELECTROMAGNETIK PADA KESEHATAN MANUSIA

Abstrak

Electromagnetic fields are present everywhere in our environment but are invisible to the human eye. Electric fields are produced by the local build-up of electric charges in the atmosphere associated with thunderstorms. The earth's magnetic field causes a compass needle to orient in a North-South direction and is used by birds and fish for navigation.

1.1 Pendahuluan

Pada saat ini pengguna ponsel di Indonesia meningkat dari tahun ke tahun. Berdasarkan data yang diperoleh dari Asosiasi Telepon Seluler Indonesia (ATSI), jumlah pengguna ponsel di Indonesia saat ini sekitar 115 juta pelanggan (Budi Putra, 2010). Hal itu berarti sudah sekitar 60 % populasi di Indonesia sudah memiliki perangkat telekomunikasi. Sebelumnya berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Regulasi Telekomunikasi Indonesia (BRTI), pengguna ponsel pada tahun 2007 mencapai 75,6 juta pelanggan (BRTI, 2007). Sehingga diperkirakan kenaikan jumlah pengguna ponsel tiap tahunnya mengalami kenaikan sebesar 19 %. Hal ini merupakan peningkatan yang cukup signifikan. Ponsel merupakan suatu jenis telepon nir kabel yang mudah dibawa kemana-mana dan praktis karena ukurannya yang kecil sehingga mudah dimasukkan ke dalam saku. Telepon nir kabel khususnya telepon seluler yang sudah banyak dipasarkan pada saat ini mempunyai frekuensi 450 MHz dan 900 MHz. Ponsel dengan frekuensi 1800 MHz dalam waktu dekat ini akan mulai memasuki pasaran dan akan ditawarkan dengan berbagai

macam kelebihan dibandingkan dengan ponsel yang sudah ada. Bila dilihat dari frekuensi yang digunakan, maka panjang gelombang elektromagnetik yang dipancarkan dari ponsel akan berkisar antara 1 meter sampai dengan 0,01 meter. Ponsel telah membuat inovasi yang sangat besar dalam industri telekomunikasi yang bertujuan untuk memudahkan pekerjaan dan aktifitas seseorang, Namun pemakaian ponsel sendiri juga memberikan dampak yang dapat mengganggu. Hal itu disebabkan, saat menggunakan ponsel, pada dasarnya ponsel akan mengeluarkan gelombang elektromagnetik. Radiasi elektromagnetik yang keluar dari emiter ponsel secara teoritis akan berdampak pada tubuh manusia, khususnya bagian kepala sekitar telinga. Hal itu merupakan suatu kondisi dimana kepala pemakai dapat terpapar banyak gelombang dan radiasi dari ponsel. Dampak negatif penggunaan ponsel tersebut dapat meningkat seiring dengan bertambahnya pengguna ponsel.

1.2 Metode

Sampai saat ini belum terdapat bukti ilmiah yang menunjukkan bahwa

radiasi elektromagnetik ponsel dapat memberikan dampak negatif bagi kesehatan khususnya gelombang otak manusia. Beberapa pernyataan yang belum dapat dibuktikan kebenarannya menjelaskan bahwa penggunaan ponsel dapat menimbulkan sakit kepala, peningkatan depresi otak, dan dapat menimbulkan kanker otak. Tetapi pernyataan ini belum didukung oleh bukti ilmiah yang jelas. Dari uraian tersebut di atas maka dapat dirumuskan permasalahan dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh radiasi gelombang elektromagnetik ponsel terhadap gelombang otak pada sampel pria dan wanita sehat usia 17-23 tahun ?
2. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi radiasi gelombang elektromagnetik ponsel terhadap gelombang otak pada sampel pria dan wanita sehat usia 17-23 tahun ?
3. Solusi yang perlu dilakukan untuk mengurangi pengaruh negatif dari penggunaan ponsel tersebut ?

1.3 Pembahasan

Tujuan yang hendak dicapai dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah 1. Mengetahui pengaruh radiasi gelombang elektromagnetik ponsel terhadap gelombang otak pada sampel pria dan wanita sehat usia 17 -23 tahun . 2. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi radiasi gelombang elektromagnetik ponsel terhadap gelombang otak pada sampel pria dan wanita sehat usia 17-23 tahun. 3. Mengetahui solusi yang perlu dilakukan untuk mengurangi pengaruh negatif dari penggunaan ponsel terhadap kesehatan manusia khususnya pada otak manusia. Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu:

1. Menambah pengetahuan dan pengalaman penulis dalam menjalankan penelitian.
2. Hasil penelitian diharapkan mampu memberikan masukan kepada pengguna

ponsel dan segenap penyelenggara telekomunikasi di Indonesia khususnya vendor (perusahaan penyalur perangkat baik hardware maupun software) tentang pengaruh radiasi gelombang elektromagnetik ponsel terhadap gelombang otak manusia.

3. Memberikan solusi untuk mengurangi dampak negatif penggunaan ponsel terhadap kesehatan manusia khususnya pada otak manusia.

1.4 Kesimpulan

Untuk lebih memfokuskan penelitian Tugas Akhir ini, maka ditentukan beberapa batasan masalah:

- a. Pengaruh kesehatan yang diteliti hanya terbatas pada gelombang otak manusia dalam jangka pendek.
- b. Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa IT TELKOM dengan sampel pria dan wanita sehat yang berumur 17-23 tahun.
- c. Untuk pengukuran aktivitas elektrik pada otak digunakan EEG (electroencephalograf) dengan menggunakan metoda bipolar.
- d. Merek dan type ponsel yang akan diuji adalah Blackberry Curve 8330, Blackberry Bold 9700, Nokia 6020, Nokia 6300.
- e. Nilai SAR didapatkan dari standar FCC (Federal Communications Commission) yaitu dengan memasukkan no. FCC id yang tercantum dibelakang charger ponsel.
- f. Pada pengujian secara ilmiah dengan melakukan eksperimen, variabel yang diuji terbatas hanya pada variabel SAR

Daftar Pustaka

1. Victorya R.M., Effects of handphone's electromagnetic wave exposure on seminiferous tubules. J Majority | Vol 4 No. 3 | Januari 2015: 96-100
2. Pratomo T.A.B., Achmad R., Regi S., Pengaruh radiasi gelombang elektromagnetik ponsel terhadap gelombang otak pada sampel pria dan wanita sehat usia 17-23 tahun. Universitas Telkom: 11 hlm.

3. Bahteran R., 2013. Analisis
klasifikasi ponsel (hp) terhadap paparan
radiasi gelombang elektromagnetik.
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Mataram:13 hlm. 4. Idayati
R., Pengaruh Radiasi Handphone
Terhadap Kesehatan, Jurnal Kedokteran

Syiah Kuala Vol 11 No 2 Agustus
2011:118-23 5. Husain M., Sri N., &
Nurul M. Pengaruh Paparan Gelombang
Telepon Seluler Terhadap Struktur
Histologi Limpa pada Mencit (*Mus
musculus*). Jurnal Kedokteran Yarsi 20
(3) : 167-173 (2012):167-73