

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Mahasiswa umumnya akan mengalami berbagai macam hambatan serta tuntutan yang harus dihadapi ketika akan menjadi seorang mahasiswa. Diantara hambatan dan tuntutan yang sering dihadapi mahasiswa adalah keluarga yang menginginkan mahasiswa mendapatkan nilai indeks kumulatif (IPK) yang tinggi dan menyelesaikan seluruh perkuliahan. Perguruan tinggi merupakan salah satu tempat pendidikan yang diharapkan dapat menolong mahasiswa didiknya untuk menjadi orang yang dapat memberikan berkontribusi lewat pemikiran atas terwujudnya pembangunan. Mahasiswa sebagai manusia ilmiah diharapkan akan mampu menjadi sumber daya yang dapat menumbuhkan keharmonisan dan memajukan pembangunan bangsa (Yulisna, 2013).

Mahasiswa harus memiliki keahlian, kreativitas, usaha dan kerja keras sehingga, mahasiswa mampu mencapai serta mempertahankan kinerja akademik agar dapat menyelesaikan pendidikannya sehingga mahasiswa dapat lulus dan meraih gelar kesarjanaan (Gibson, 2012).

Kondisi ini akan menyebabkan mahasiswa menjadi individu yang tertekan, dikarenakan kondisi lingkungan yang menekannya. Kondisi inilah disebutkan sebagai stres. Stres merupakan kondisi yang dapat mengganggu psikologis dan fisik. Keadaan yang ditimbulkan oleh stres merupakan keadaan yang sangat mengganggu diri seseorang karena adanya perbedaan antara yang diharapkan seseorang dengan kenyataannya (Gibson, 2012).

Menurut Potter dan Perry (2005; Purwati, 2012), stres merupakan situasi yang menuntut atau menguras sumber yang ada pada seseorang melebihi sumber yang dimilikinya, dalam artian lain stres merupakan suatu keyakinan di mana sumber yang dimiliki seseorang tidak cukup untuk merespons situasi yang sedang dialami. Humphrey, Yow & Bowden mengungkapkan bahwa stres merupakan faktor yang bertindak baik secara eksternal dari dalam) maupun internal (dari luar) yang membuat adaptasi menjadi sulit dan menyebabkan meningkatnya usaha yang dilakukan seseorang untuk mempertahankan keseimbangan antara dirinya dan lingkungan luar (eksternal)” (Purwati, 2012).

Stres juga dapat diartikan sebagai respons fisik (mental) terhadap tuntutan hidup sehari-hari terutama yang dikaitkan dengan perubahan (Kumar,2013). Perubahan tersebut adalah perubahan besar

yang terjadi didalam hidup, contohnya : perpindahan geografi, memasuki bangku perkuliahan, gaya hidup yang baru, sakit, kematian orang yang dicintai, dan juga dipecat dari pekerjaan. Peristiwa baik ataupun peristiwa buruk dapat menyebabkan stres (Holmes & Rahe, 2006; Kumar, 2013).

Islam memandang stres di dalam kehidupan sebagai salah satu cobaan. Allah SWT berfirman di dalam Al Qur'an surat Al Baqarah (2) ayat 155 :

وَلَنَبْلُوَنَّكُمْ بِشَيْءٍ مِّنَ الْخَوْفِ وَالْجُوعِ وَنَقْصٍ مِّنَ الْأَمْوَالِ  
وَالْأَنْفُسِ وَالْثَّمَرَاتِ ۗ وَبَشِيرِ الصَّابِرِينَ ﴿١٥٥﴾

“Dan sungguh akan Kami beri cobaan kepadamu, dengan sedikit ketakutan, kelaparan, kekurangan harta, jiwa dan buah-buahan. Dan berikanlah berita gembira kepada orang - orang yang sabar”.

Stresor yang sering muncul atau dialami oleh mahasiswa keperawatan adalah (1) adanya perasaan tidak memiliki kemampuan serta keahlian yang memadai; (2) kesulitan menyeimbangkan kebutuhan rumah dan perkuliahan; (3) jarak yang terbentuk antara mahasiswa dan staf yang ada di rumah sakit atau diberbagai fasilitas kesehatan; (4) permasalahan keuangan dan ; (5) ketidaksiapan memasuki dunia praktik (Reni, 2012). Stresor lain yang dapat memicu

stres diantaranya adalah konsep pendidikan yang baru, beradaptasi terhadap tatanan sosial yang baru dan tugas mahasiswa yang banyak, prosedur pendaftaran, standar dan harapan yang besar dari orang tua, kurikulum yang sangat kental dengan konsep, waktu belajar yang kurang tepat, perbandingan jumlah dosen dengan mahasiswa yang tidak seimbang, kondisi ruangan kelas yang tidak kondusif, disiplin yang tidak rasional, tugas yang berlebihan, metode dalam mengajar, masalah akademis dan ekonomi, harapan dari mahasiswa, orang tua maupun dosen (Ang & Huan dalam Simbolon, 2015).

Sistem pembelajaran di Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta adalah *Problem Based Learning* yang meliputi kegiatan dikelas, diskusi – diskusi kelompok kecil (tutorial) dengan *trigger* berbasis kasus dalam skenario yang memacu keaktifan belajar mandiri mahasiswa. Kegiatan *plannary discussion* yang diberikan oleh pakar dibidang keperawatan sebagai upaya untuk mengembangkan kemampuan mahasiswa dalam menganalisis masalah (*critical thinking*) dalam menyelesaikan kasus. *Problem solving* adalah salah satu pemikiran yang harus dimiliki oleh seorang mahasiswa yang dilengkapi dengan kegiatan praktikum baik biomedik dasar maupun keterampilan yang dilakukan di laboratorium dan *mini hospital*. Sehingga mereka yang duduk disemester awal akan

mendapati sistem pembelajaran yang lebih *intensive*, sehingga waktu mereka lebih banyak dihabiskan untuk belajar daripada rekreasi sehingga stres akademiknya lebih tinggi (Nurliyanti 2014).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada mahasiswa tahun pertama di Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta diketahui bahwa 6 dari 10 mahasiswa merasa tidak mampu untuk mengikuti proses pembelajaran, 3 dari 10 mahasiswa mengatakan konsentrasi belajar menurun, dan 1 dari 10 mahasiswa mengatakan mengalami kelelahan hingga mengalami sakit. Untuk membantu mahasiswa mengurangi respons stres yang dialaminya adalah dengan cara belajar, rekreasi atau pun berlibur (Fathia, 2016). Navas (2012) mendokumentasikan stres di kalangan mahasiswa keperawatan yang menunjukkan adanya tingkat stres yang tinggi atau meningkat jika dibandingkan dengan program studi lain (non-medis). Mahasiswa tahun pertama dan tahun kedua memiliki tingkat stres yang paling tinggi apabila dibandingkan dengan mahasiswa tahun lainnya (Abdulghani, Norton, dan Ralph, 2011).

Stres pada mahasiswa keperawatan meningkat sebesar 48,83% sebelum mahasiswa melakukan praktik klinik keperawatan dan pada saat pelaksanaan ujian tulis. Interaksi mahasiswa dengan pasien, terutama pada pasien pasien terminal. Konflik interpersonal antara

mahasiswa dengan mahasiswa, mahasiswa dengan perawat, mahasiswa dengan pasien. Ketidaknyaman akan kompetensi pembelajaran klinis, dan ketakutan akan gagalnya proses akademik. Merupakan penyebab stres pada mahasiswa keperawatan. Penyebab potensial lainnya adalah proporsi tugas yang berlebihan, dan pengumpulan tugas yang waktunya kadang terburu buru (Dhar, *et al*, 2009).

Stres dalam jangka panjang dapat memberikan efek yang signifikan pada mahasiswa. Efek yang ditimbulkan dapat berpengaruh kepada fisik dan mental mahasiswa yang umumnya adalah remaja. Mahasiswa dapat menjadi muda marah, kurang konsentrasi, penurunan prestasi akademik, hubungan interpersonal yang buruk, gangguan tidur, dan kehadiran yang tidak 100 persen (Merle, 2015).

Stres dapat mempengaruhi sistem kardiovaskular, yang biasanya dihubungkan dengan sistem syaraf otonom (Salahuddin,2016). *Heart rate variability* (HRV) merupakan salah satu indikator terjadinya perubahan dalam sistem syaraf otonom (Chandola, Heraclides, & Kumari, 2010 ).

Anjuran Allah SWT tentang menghindari dan mengelola stres terdapat di dalam Al – Qur’an surat Ali ‘Imron ayat 139 :

وَلَا تَهِنُوا وَلَا تَحْزَنُوا وَأَنْتُمْ الْأَعْلَوْنَ إِنْ كُنْتُمْ مُؤْمِنِينَ

“Janganlah kamu bersikap lemah, dan janganlah (pula) kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi (derajatnya), jika kamu orang-orang yang beriman”.

Upaya non farmakologi yang dapat diberikan untuk menanggulangi stres adalah dengan manajemen stres. Taylor (1995) memaparkan bahwa manajemen stres dapat dipelajari dan diberikan dengan metode workshop konseling dan. Umumnya manajemen stres diberikan dalam bentuk *workshop* atau pelatihan. Penelitian ini akan memberikan dan mengajarkan manajemen stres dengan cara memberikan latihan. Latihan menjadi pilihan karena latihan merupakan suatu metode atau strategi pembelajaran yang memiliki tujuan untuk mengubah ketrampilan atau keahlian, aspek kognitif, dan aspek afektif (Kikpatrick, Salas dalam Yulisna, 2013).

Latihan atau *training* adalah salah satu usaha untuk mengajarkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap untuk mencapai suatu keadaan yang rileks, dan akan mempengaruhi kondisi seseorang (Suryaningsih, 2006). Salah satu latihan atau *training* yang dapat diberikan sebagai upaya menanggulangi stres adalah dengan teknik relaksasi. Teknik relaksasi yang dapat diajarkan kepada seseorang adalah teknik relaksasi yang dikembangkan oleh Davis, Keith dan Newstrom (1993) meliputi, latihan progresif, pernafasan, meditasi,

visualisasi, hipnosis, *autogenic training*, penghentian pikiran, dan penyangkal ide-ide irasional (Oliver Klott, 2013).

Relaksasi merupakan teknik yang dapat digunakan semua orang untuk menciptakan mekanisme batin dalam diri seseorang dengan membentuk pribadi yang baik, menghilangkan berbagai macam bentuk pikiran kacau yang dapat berakibat pada ketidak berdayaan seseorang dalam mengendalikan ego yang dimilikinya, mempermudah seseorang mengontrol diri, menyelamatkan jiwa dan memberikan kesehatan bagi tubuh. Menurut Benson dan Proctor (2000), respons relaksasi adalah suatu respons yang efektif untuk melawan ketegangan – ketegangan dan gangguan lain yang menyertai stres dengan cara memutuskan daur kecemasan. Respons relaksasi ini akan membuat jiwa menjadi tenteram, dengan ketenteraman jiwa akan menjadikan tubuh menjadi seimbang. Keseimbangan di dalam tubuh yang disebabkan ketenteraman jiwa itu akan menggerakkan suatu mekanisme *internal* di dalam tubuh untuk menyembuhkan gangguan yang diakibatkan oleh stres kerja (Mustikawati, 2015).

Potter, (2009) menyatakan bahwa ketika seseorang memiliki respons relaksasi, maka orang tersebut akan dapat melawan respons stres dengan reaksi *fight-or-flight reaction*, dan respons ini dapat menurunkan ketegangan-ketegangan terkait stress sehingga akan



mencapai ketenteraman jiwa, keseimbangan tubuh yang akan membuat kondisi pikiran, emosi dan tubuh seseorang akan menjadi lebih baik dan rilek, serta orang tersebut tenang dalam menghadapi setiap stressor yang dialaminya baik dalam kehidupan sehari-hari atau dalam pekerjaannya yang sedang dilakukannya. Kondisi tersebut memungkinkan bagi seseorang untuk dapat mengatasi stres yang terlihat dari turunnya gejala-gejala terkait stres.

Salah satu teknik relaksasi yang dapat membantu dalam menurunkan stres pada mahasiswa adalah *Autogenic training* (AT). *Autogenic training* (AT) dikembangkan oleh Johannes Schultz di Jerman pada tahun 1920 dan 1930. *Autogenic training* (AT) merupakan suatu metode manajemen stres dengan menggunakan pendekatan yang holistik. *Autogenic training* (AT) merupakan suatu latihan yang bertujuan untuk memberikan efek relaksasi, meringankan gangguan psikosomatik, termasuk pada beberapa kasus insomnia, ketidakmampuan berkonsentrasi, tekanan darah tinggi. Lima belas menit melakukan *Autogenic training* dapat meningkatkan kualitas istirahat (tidur) pada malam hari (Karl, 1991; Ortigosa, 2014).

Penelitian yang dilakukan oleh Seung-Joo Lim dan Chunmi Kim (2014) membuktikan bahwa *Autogenic training* memiliki efek positif dalam menurunkan stres mahasiswa keperawatan. *Autogenic*

*training* meningkatkan resistensi terhadap stres dengan cara mengurangi kerja sistem saraf simpatik dan mengaktifkan sistem saraf parasimpatik pada orang dewasa normal dan menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada variabel atau indikator stres, yaitu *heart rate variability* (HRV) (Lee, 2007).

Selain latihan autogenik (*autogenic training*) makanan juga dikenal dapat mempengaruhi fungsi otak. Beberapa unsur makanan dapat mempengaruhi kimia otak atau dikenal dengan *neurotransmitter*, yang penting untuk kesiapan jiwa dan fisik, menyebabkan tidur dengan nyenyak, dan mengurangi stres, serta depresi (Santindar, 2010).

Salah satu makanan atau minuman yang jika dikonsumsi dapat menurunkan stres adalah cokelat. Biji kakao mempunyai kandungan polifenol berikut aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan dengan teh hijau, anggur merah maupun *blueberry*. Adanya kandungan senyawa polifenol yang tinggi tersebut maka produk kakao maupun produk turunannya berupa cokelat sangat berkontribusi untuk menyehatkan tubuh, karena mempunyai peran sebagai antioksidan, anti kanker, anti diabetes, anti hipertensi, anti inflamasi, menghilangkan stres, mencegah karies gigi, memperbaiki kemampuan kognitif, meningkatkan resistensi terhadap hemolisis, menyehatkan jantung dan sebagai afrodisiak (Latif, 2013).

Salah satu kandungan yang terdapat pada minuman coklat adalah Polifenol. Polifenol yang paling banyak terkandung pada coklat adalah flavonoid. Flavonoid berfungsi untuk mengurangi kecemasan dan memicu produksi hormon *endorphine*. *Endorphine* atau dikenal juga sebagai hormon kebahagiaan. Hormon ini bereaksi sebagaimana morfin. *Endorphine* akan membuat seseorang merasa nyaman, tenang dan rileks. Hormon ini muncul ketika seseorang merasa senang, bahagia dan mampu mengontrol emosinya untuk terus berlapang dada (*positif thinking*). Efek positif keberadaan hormon ini adalah kebalikan dari Noradrenalin (Haruyama, 2011).

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah penelitian ini adalah “Apakah *autogenic training* kombinasi minuman coklat berpengaruh terhadap respons stres dan variasi detak jantung mahasiswa keperawatan?”.

## C. Tujuan

### 1. Tujuan Umum Penelitian

Menganalisis pengaruh *autogenic training* kombinasi dengan minuman coklat terhadap respons stres dan variasi detak jantung mahasiswa keperawatan.

### 2. Tujuan Khusus Penelitian

- a. Menjelaskan pengaruh *autogenic training* terhadap respons stres mahasiswa keperawatan pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.
- b. Menjelaskan pengaruh *autogenic training* terhadap variasi detak jantung mahasiswa keperawatan pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.
- c. Menjelaskan pengaruh minuman coklat terhadap respons stres mahasiswa keperawatan pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.
- d. Menjelaskan pengaruh minuman coklat terhadap variasi detak jantung mahasiswa keperawatan pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.
- e. Menjelaskan pengaruh *autogenic training* kombinasi dengan minuman coklat terhadap respons stres pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

- f. Menjelaskan pengaruh *autogenic training* kombinasi dengan minuman coklat terhadap variasi detak jantung pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.
- g. Menganalisis pengaruh *autogenic training*, minuman coklat, dan *autogenic training* dikombinasi dengan minuman coklat terhadap respons stress dan variasi detak jantung pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### **1. Bagi Mahasiswa**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi saran atau masukan kepada mahasiswa agar dapat menerapkan *autogenic training* yang dikombinasi dengan minuman coklat sebagai salah satu manajemen stres untuk menurunkan stres.

##### **2. Bagi Institusi Pendidikan**

- a. Memberikan informasi khususnya tentang pengaruh *autogenic training* yang dikombinasi dengan minuman coklat terhadap respons stres dan variasi detak jantung mahasiswa keperawatan.
- b. Dapat mengetahui bagaimana pengaruh *autogenic training* yang dikombinasi dengan minuman coklat terhadap

respons stres dan variasi detak jantung mahasiswa keperawatan.

- c. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai masukan kepada Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta agar dapat menerapkan *autogenic training* sebagai salah satu manajemen stres untuk menurunkan stres pada mahasiswa keperawatan.

### **3. Bagi Peneliti**

Menambah wawasan ilmu pengetahuan, pengalaman dan perkembangan pribadi terutama dari segi ilmiah menerapkan ilmu yang telah diperoleh.

### **4. Peneliti Selanjutnya**

Menjadi bahan referensi atau pustaka untuk dapat dikembangkan dalam penelitian selanjutnya.

## E. Penelitian Terkait

1. Penelitian yang dilakukan oleh Seung Joo Chunmmi Kim (2014), dengan judul “*Effects of Autogenic Training on Stres Responssse and Heart Rate Variability in Nursing Students*”. Design penelitian menggunakan quasi eksperimental dengan *pre-test* dan *post-test*. Tujuannya adalah untuk melihat adakah pengaruh dari latihan autogenik terhadap respons stres dan variasi detak jantung. Sampel penelitian dalam penelitian ini berjumlah 40 orang mahasiswa, sampel merupakan mahasiswa dari dua perguruan tinggi yang berbeda. Hasil penelitian ini menunjukkan pelatihan autogenik dapat berpengaruh terhadap respons stres mahasiswa, tetapi tidak menunjukkan perubahan yang signifikan pada *heart rate variability*.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Sophie Merle Kuhlmann, Arne Bürger, Günter Esser dan Florian Hammerle (2015), dengan judul “*Effects of Autogenic Training on Lung Capacity, Competitive Anxiety and Subjective Vitality*”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh *autogenic training* terhadap kapasitas paru, tanda – tanda vital, dan kecemasan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental, sampel dipilih secara acak (random), sampel

dalam penelitian ini berjumlah 18 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *autogenic training* berpengaruh terhadap perubahan kapasitas paru, tanda – tanda vital, dan kecemasan, hasil yang signifikan terlihat jelas pada tanda – tanda vital, dan kecemasan dengan  $p = 0,001$ , menggunakan uji *Mann-Whitney*.

3. Penelitian K Motz, K Graves, C Gross, P Saunders, H Amri, N Harazduk, A Haramati (2012), dengan judul *Impact of a Mindbody Medicine Skills Course on Medical Students : Perceived Stress, Mindfulness and Elements of emotional intelligence*". Tujuannya adalah untuk menilai pengaruh *Mind Body Medicine Skills (MBS) course* (e.g., *mindfulness meditation, autogenic training, guided imageries, movement, and writing exercises*) terhadap *perceived stress (PSS)*, *mindfulness*, *positive and negative affect (PANAS)*, komponen dari EI (*Trait Meta Mood Scale and the Interpersonal Reactivity Index*). Sampel pada penelitian ini berjumlah 72 orang, terdiri dari 47 perempuan dan 25 laki – laki. *Mind Body Medicine Skills (MBS) course* berpengaruh terhadap *perceived stress (PSS)*, *mindfulness*, *positive and negative affect (PANAS)*, komponen dari EI (*Trait Meta Mood Scale and the Interpersonal Reactivity*



*Index*). Dengan nilai p value 0.001 dengan *effect size* 0.73 untuk PSS dan 0.94 untuk *mindfulness*.

4. Penelitian Sophie Merle Kuhlmann, Arne Bürger, Günter Esser dan Florian Hammerle (2015), dengan judul “*A Mindfulnessbased Stress Prevention Training for Medical Students (MediMind)*”. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Randomized Controlled Trial* (RCT). Sampel pada penelitian ini adalah mahasiswa kedokteran di semester ke dua dan delapan berjumlah 126 orang. *MediMind* memberikan efek atau pengaruh yang positif terhadap mahasiswa kedokteran.
5. Penelitian Dae-Keun Kim, Jyoo-Hi Rhee, dan Seung Wan Kang (2014), dengan judul “*Reorganization of The Brain and Heart Rhythm During Autogenic Meditation*”. Adapun tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui adakah hubungan *autogenic meditation* dengan perubahan *heart rate variability* dengan menggunakan EEG. Sampel penelitian ini berjumlah 14 orang. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara *autogenic meditation* dengan perubahan *heart rate variability* dengan menggunakan EEG.

6. Penelitian Juniaty Tohawa (2014) berjudul “Kandungan Senyawa *Poliphenol* Pada Biji Kakao dan Kontribusinya Terhadap Kesehatan”. *Poliphenol* yang terkandung didalam biji kakao berkontribusi terhadap karakteristik dan citarasa coklat karena memberikan pahit (*bitter*) dan rasa sepat (*astringent*) yang khas. Selain mempunyai sifat antioksidan, senyawa polifenol juga mempunyai sifat anti inflamansi, anti diabetes, anti hipertensi, anti kanker, memperbaiki kemampuan kognitif, meningkatkan resistensi terhadap hemolisis, menyetatkan jantung menghilangkan stres, mencegah karies gigi, dan aprodisiak.
7. Dewi Wiryanthini, dkk. (2012). Pemberian Ekstrak Biji Kakao Dalam Menurunkan Kadar Malondialdehide dan Meningkatkan Kadar NOx Darah Tikus Putih yang Diinduksi Stres Psikologis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah tikus putih diberikan ekstrak biji kakao maka terjadi penurunan kadar MDA darah tikus putih akibat adanya stres oksidatif yang diinduksi stres psikososial pada kelompok P1 (11,74 vs 8,04), P2 (11,92 vs 5,44) dan P3 (11,69 vs 2,87) dengan nilai  $P = 0,000$  serta adanya peningkatan kadar NOx pada kelompok P1 (1909,83 vs 2085,16), P2 (1912,5 vs 2231,83) dan P3 (1871,5 vs 2339,83) dengan nilai  $P = 0,005$ . Kesimpulan dari penelitian ini

adalah ekstrak biji kakao dapat menghambat stres oksidatif yang diakibatkan oleh stres psikososial.

8. Dezi Ilham, dkk (2015). Pengaruh Pemberian Susu Cokelat Terhadap Kadar *F2-Isoprostan* pada Siswa di Pusat Pendidikan dan Latihan Olahraga Pelajar (PPLP) Sumatera Barat. . Tujuan penelitian untuk menentukan pengaruh pemberian susu cokelat terhadap kadar *F2-isoprostan*. Penelitian ini merupakan eksperimental *pre and post test control grup design* terhadap 36 siswa atlet, yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kesimpulan dari penelitian ini adalahn adanya pengaruh yang bermakna dari rerata kadar *F2-isoprostan* sebelum dan sesudah intervensi baik pada kelompok perlakuan maupun pada kelompok kontrol.