

## Pengobatan Asma Ditinjau Dari Tradisional Chinese Medicine Dan Biologi Molekuler

Arfan Yuslam Sungkar  
STAB Nalanda

Tjhia Khie Khiong  
STAB Nalanda

Suminah Suminah  
STAB Nalanda

Jl. Pulo Gebang Permai No.107, RT13/RW04, Kel. Pulo Gebang, Kec. Cakung, Kota Jakarta Timur,  
Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13950

Korespondensi penulis : [s1duarfanyuslam@nalanda.ac.id](mailto:s1duarfanyuslam@nalanda.ac.id)

**Abstract :** *Molecular Biology and Chinese Medicine are two very different concepts in understanding disease, one coming from the west and the other from the east. In recent times the idea of combining these two concepts has emerged, resulting in research studies related to combining these two things, for example examining the effects of certain Chinese Medicine herbs from a Molecular Biology point of view. This research uses a descriptive qualitative literature method that describes the relevant theories underlying the topic of asthma treatment in Chinese Medicine and Molecular Biology. The results of this study found that Molecular Biology can explain the mechanism of action of certain herb ingredients in the case of Asthma. So this study concludes that Molecular Biology and Chinese medicine can complement each other in understanding human health and disease. However, further research is needed to understand more deeply how Chinese medicine can affect human biological systems.*

**Keywords :** *Molecular Biology, Traditional Chinese Medicine, Asthma*

**Abstrak :** Biologi Molekuler dan Chinese Medicine adalah dua konsep yang sangat berbeda didalam memahami penyakit, yang satu berasal dari barat dan yang satu dari timur. Dalam beberapa masa terakhir muncul ide ide untuk menggabungkan kedua konsep ini, sehingga muncul lah penelitian penelitian terkait dengan penggabungan kedua hal ini, misalnya meneliti efek herbal Chinese Medicine tertentu dari sudut pandang Bio Molekuler. Penelitian ini menggunakan metode kepustakaan kualitatif deskriptif yang menguraikan teori-teori relevan yang mendasari topik pengobatan asma ditinjau secara Chinese Medicine dan Biologi Molekuler. Didapati hasil dari penelitian ini bahwasannya Bio Molekuler dapat menjelaskan mekanisme kerja daripada ramuan herba tertentu pada kasus Asthma. Sehingga penelitian ini berkesimpulan bahwa Biologi Molekuler dan Chinese medicine dapat saling melengkapi dalam memahami kesehatan dan penyakit manusia. Namun, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memahami lebih dalam bagaimana pengobatan Chinese medicine dapat mempengaruhi sistem biologi manusia.

**Kata Kunci :** Biologi Molekuler, Tradisional Chinese Medicine, Asma

## **LATAR BELAKANG**

Biologi molekuler dan Tradisional Chinese medicine adalah dua bidang studi yang berbeda namun dapat saling melengkapi dalam memahami kesehatan dan penyakit manusia. Biologi molekuler berkaitan dengan studi tentang molekul-molekul yang membentuk sel dan organisme, serta proses-proses biokimia yang terjadi di dalamnya. Sedangkan, Tradisional Chinese medicine adalah sebuah sistem medis tradisional yang berasal dari Tiongkok dan menggunakan metode pengobatan seperti akupunktur, herbal, pijat, dan meditasi.

Dalam beberapa tahun terakhir, penelitian biologi molekuler telah memberikan bukti ilmiah untuk mendukung beberapa prinsip yang digunakan dalam pengobatan Tradisional Chinese medicine. Misalnya, penelitian telah menunjukkan bahwa akupunktur dapat merangsang pelepasan endorfin yang dapat membantu mengurangi rasa sakit dan memperbaiki kesehatan secara keseluruhan.

Penelitian juga telah menunjukkan bahwa beberapa bahan herbal yang digunakan dalam pengobatan Tradisional Chinese medicine memiliki sifat anti-inflamasi, antioksidan, dan antibakteri yang dapat membantu mengobati beberapa penyakit. Namun, perlu diingat bahwa Tradisional Chinese medicine didasarkan pada paradigma kesehatan yang berbeda dengan ilmu biologi molekuler. Tradisional Chinese medicine melihat tubuh sebagai sebuah sistem yang kompleks dengan energi yang mengalir melalui jalur-jalur tertentu. Oleh karena itu, pengobatan Tradisional Chinese medicine mungkin tidak dapat dijelaskan secara lengkap dengan penjelasan biologi molekuler saja.

## **KAJIAN TEORITIS**

Secara filosofi, alam semesta dan tubuh manusia diciptakan dalam keadaan yang saling berhubungan, yang dijelaskan secara dalam pengembangan bahan alam melalui reaksi kimia, yang dapat berinteraksi serta menyatu dengan tubuh manusia, bermanfaat untuk terapi, diagnostik dan pencegahan penyakit. Pada kajian teoritis mengenai pengobatan asthma ditinjau secara Tradisional Chinese Medicine (TCM) dan Biologi Molekuler, berikut adalah uraian teori-teori relevan yang mendasari topik penelitian ini serta beberapa penelitian sebelumnya yang relevan.

*Pertama*, Teori Chinese Medicine tentang asma: Chinese Medicine berdasarkan konsep energi (Qi) dan keseimbangan organ menganggap asthma sebagai ketidakseimbangan energi dan disfungsi organ, terutama paru-paru, limpa, dan ginjal. Pengobatan Chinese

Medicine berfokus pada mengembalikan keseimbangan energi dan memulihkan fungsi organ terkait dengan menggunakan herbal medicine dan akupunktur.

*Kedua*, Teori biologi molekuler tentang asma: Penelitian dalam biologi molekuler telah mengungkapkan beberapa mekanisme yang mendasari timbulnya penyakit asma, termasuk peradangan saluran napas, pelepasan mediator inflamasi seperti sitokin dan leukotrien, hiperreaktivitas bronkus, serta peran sistem kekebalan tubuh dan faktor genetik dalam patogenesis asma.

Adapun terkait penelitian penelitian sebelumnya yang relevan maka dapat dijelaskan sebagai berikut:

*Pertama*, Studi molekuler tentang mediator inflamasi: Penelitian telah mengidentifikasi mediator inflamasi yang berperan dalam peradangan saluran napas pada asma, seperti sitokin dan leukotrien. Penelitian ini memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang jalur molekuler yang terlibat dalam peradangan dan potensial untuk pengembangan terapi yang ditargetkan.

*Kedua*, Penelitian tentang pengaruh herbal medicine dalam pengobatan asma: Beberapa studi telah menguji efek herbal medicine yang digunakan dalam pengobatan Tradisional Chinese Medicine pada pengobatan asma. Studi ini menyediakan bukti tentang potensi efek anti inflamasi dan imunomodulator dari herbal medicine tertentu dalam meredakan timbulnya gejala asma.

Dengan memadukan pemahaman teori Tradisional Chinese Medicine dan temuan penelitian Biologi Molekuler terkait pengobatan pada penyakit asma, maka penelitian ini diharapkan dapat memberikan landasan teoritis yang kokoh dan mengintegrasikan pencegahan timbulnya penyakit asma, pendekatan pengobatan tradisional dan modern dalam pengobatan asma.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kepustakaan secara kualitatif, dengan pendekatan secara deskriptif untuk menguraikan teori-teori relevan yang mendasari topik pengobatan asma ditinjau secara Tradisional Chinese Medicine dan Biologi Molekuler. Metode ini melibatkan analisis terhadap berbagai sumber pustaka, termasuk artikel ilmiah, buku, jurnal, dan sumber-sumber teoretis terkait. Tahap awal penelitian melibatkan identifikasi topik penelitian dan pengumpulan sumber-sumber pustaka yang relevan. Sumber-sumber ini kemudian dianalisis secara sistematis untuk mengidentifikasi teori-teori yang

relevan dalam Chinese Medicine dan Biologi Molekuler yang berkaitan dengan pengobatan asthma.

Selanjutnya, teori-teori yang teridentifikasi dianalisis secara mendalam untuk menguraikan prinsip-prinsip dasar, konsep-konsep, dan pendekatan pengobatan dalam TCM serta mekanisme molekuler yang mendasari timbulnya penyakit asma menurut biologi molekuler. Metode penelitian kepustakaan secara kualitatif, pendekatan secara deskriptif ini memberikan landasan teoritis yang kokoh untuk penelitian ini, dengan menggabungkan pemahaman tentang TCM dan temuan-temuan terkini dalam biologi molekuler. Melalui pendekatan ini, diharapkan penelitian ini dapat memberikan wawasan yang mendalam tentang pengobatan asma dari perspektif TCM dan biologi molekuler, serta mengidentifikasi kemungkinan integrasi antara kedua pendekatan tersebut dalam pengobatan asma.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Sesak napas disebut Chuan dalam Chinese Medicine. Chuan berarti “terengah-engah”. Gejala dan tanda Asma telah dijelaskan dalam kitab klasik Huang Di Neijing atau Yellow Emperor's Classic of Internal Medicine. Pada bagian Su Wen dikatakan pada Bab 22: “Ketika Paru-paru sakit, maka muncul terengah-engah, batuk, sesak napas, nyeri di bahu dan punggung, dan berkeringat.” Di Bab 62, dikatakan: “Ketika Qi eksese di dada maka akan muncul terengah-engah, batuk dan sesak napas; ketika Qi defisien maka akan muncul kesulitan bernapas dengan napas pendek.” Bagian Ling Shu di Bab 20 mengatakan: “Ketika faktor patogen ada di Paru-paru, kulit terasa sakit, ada perasaan panas dan dingin, terengah-engah, berkeringat, batuk dan nyeri di bahu.”

### **Patomekanisme Asma Secara Tradisional Chinese Medicine**

Analisis penyebab dari gejala ini secara umum dibagi menjadi 2 yaitu “Eksternal dan Internal”, yang pertama dapat diakibatkan serangan patogen eksternal seperti patogen angin, dingin, panas, atau panas lembab, kita memahami bahwa gejala tersebut terkait dengan cuaca. Namun, patogen luar ini hanya dapat menyerang tubuh setelah pertahanan alami tubuh melemah. Kelemahan internal ini juga penting untuk diatasi saat mengobati patogen eksternal. Sebagai contoh qi paru yg tersumbat karena patogen internal sehingga menyebabkan sesak, kita melihat bahwa kelembaban atau dahak yang tertahan di paru-paru akan menghambat fungsi turunnya qi paru sehingga menyebabkan gejala sesak dan mengi.

Ketika kita melihat ada sindrom defisiensi internal yang menyebabkan asma, kita perlu mempertimbangkan bahwa fungsi paru-paru itu sendiri menurun karena kekurangan qi atau kekurangan cairan tubuh sehingga menyebabkan kekeringan di paru-paru. Organ sekunder yang perlu kita perhatikan ketika asma terlihat dalam sindrom defisiensi adalah defisiensi qi limpa yang tidak dapat mentransportasi dan mentransformasi cairan dengan baik sehingga dahak dan kelembaban ter retensi di paru-paru sehingga menyebabkan asma/sesak. Ginjal juga harus diperhatikan saat kita mengobati sesak dengan disertai kesulitan menghirup napas dalam. Dalam hal ini tubuh menunjukkan kepada kita bahwa kemampuan ginjal untuk menahan qi paru ke bawah (Na Qi) terganggu sehingga menyebabkan sesak.

### **Patomekanisme Asma Secara Western Medicine**

Patomekanisme asma menurut medis Barat melibatkan respons sistem kekebalan tubuh yang berlebihan terhadap suatu zat tertentu, sehingga menimbulkan hiperreaktivitas pada bronkus. Zat-zat yang dapat menyebabkan alergi disebut dengan alergen, diantaranya serbuk sari, debu, asap rokok, dan bulu hewan peliharaan. Alergen ini akan memicu sel-sel dalam sistem kekebalan tubuh untuk melepaskan zat kimia seperti histamin, yang menyebabkan peradangan dan pembengkakan sehingga terjadi penyempitan pada saluran keluar masuknya udara.

Peradangan dan penyempitan pada saluran keluar masuknya udara inilah yang menyebabkan gejala asma seperti sesak napas, batuk, dan dada terasa berat. Selain itu, produksi lendir yang berlebihan pada saluran udara juga dapat menyebabkan penyempitan dan kesulitan bernapas. Faktor risiko yang dapat memicu serangan asma antara lain infeksi saluran pernapasan, udara dingin, aktivitas fisik yang intens, dan paparan terhadap zat iritan seperti asap rokok dan polusi udara.

Pengobatan asma melibatkan penggunaan obat-obatan seperti inhaler bronkodilator dan kortikosteroid untuk mengurangi peradangan dan memperlebar saluran udara. Selain itu, pencegahan asma juga penting dan menghindari dari faktor risiko yang dapat menyebabkan timbulnya asma, serta terapi imunologi untuk mengurangi sensitivitas terhadap alergen.

Asma diklasifikasikan berdasarkan durasi, kualitas, dan waktu. Asma dianggap sebagai akut bila durasinya kurang dari tiga minggu. Dianggap subakut jika berlangsung dari tiga hingga delapan minggu, dan kronis jika berlangsung lebih dari delapan minggu. Asma dapat muncul jika terjadi kontak dan sensitisasi yang berulang dengan zat alergen serta adanya perubahan cuaca yang menyebabkan udara menjadi lembab. Adanya riwayat keluarga yang

menderita asma atau alergi yang berat menjadi salah satu faktor resiko yang layak diperhatikan mempermudah terjadinya asma.

## **Pengobatan Asma Secara TCM**

### **Diferensiasi Sindrom dan Treatment**

Untuk pengobatan asma, sangat penting untuk membedakan ekkses dari defisiensi. Pada asma tipe ekkses, pernapasan pendek dan panjang, orang tersebut menghembuskan napas dengan cepat dengan suara keras, ada suara mengi yang keras, mungkin ada batuk, dan nadi licin atau kencang dan penuh. Pada jenis asma defisiensi, pernapasan pendek dan cepat, orang tersebut menarik napas dengan cepat dengan suara rendah dan denyut nadi lemah.

Untuk pengobatan kondisi ekkses, maka fokus pengobatan pada manifestasi dan mengusir faktor patogen. Untuk pengobatan kasus defisiensi, seseorang berkonsentrasi pada pengobatan akar masalah dan menguatkan Qi tubuh. Misalnya, pada sesak napas karena Dahak-Panas, meskipun defisiensi Limpa adalah akar masalah yg membuat munculnya Dahak, tapi prioritas pertama adalah menyelesaikan Dahak dan membersihkan Panas daripada menguatkan Limpa. Di sisi lain, pada sesak napas kronis karena Paru-paru dan Ginjal, tugas utama adalah untuk mentonifikasi Paru-paru dan Ginjal dan meredakan gejala sesak hanyalah sekunder saja dan juga mengatasi Dahak.

Sebagaimana yang telah dijelaskan di atas bahwasannya penyebab asma secara Tradisional Chinese Medicine dibagi menjadi dua yaitu “Eksternal dan Internal”, adapun eksternal yang banyak diketemui di klinis adalah Serangan Angin Dingin, Angin Panas, dan Angin Kering yang menyerang Paru. Sedangkan penyebab Internal yang sering didapati adalah Dahak Lembab berakumulasi di Paru, Retensi Dahak Panas di Paru, Api Liver Menyerang Paru, Yin Paru Defisiensi, dan Qi Paru Limpa Defisiensi. Dan yang akan kami bahas disini sebagai sampel adalah batuk yang disebabkan oleh patogen internal “Angin Dingin Menyerang Paru”.

### **Angin Dingin Menyerang Paru**

#### **Manifestasi Klinis**

Keengganan terhadap Dingin, Menggigil, Demam, Batuk, Sesak Nafas, Perasaan penuh di Dada, Lendir Putih Encer, Sakit Kepala, Tidak Berkeringat.

### **Patomekanisme**

Angin Dingin yang menyerang Wei Qi(qi pertahanan) mengacaukan penyebaran dan penurunan Qi Paru; ini menyebabkan sesak napas dan batuk. Situasi ini sesuai dengan serangan sesak napas akut atau sesak napas kronis. Pada tahap akut ini, pengobatan harus selalu ditujukan untuk membebaskan Eksterior dan mengusir Angin-Dingin bahkan pada sesak napas kronis.

### **Prinsip pengobatan**

Lepaskan Eksterior, kembalikan penyebaran dan penurunan Paru-Qi, keluarkan Angin-Dingin.

### **Formula Herbal**

#### **Ma Huang Tang**

Formula “Ma Huang Tang” Secara Chinese Medicine

Ma Huang (Herba Ephedrae) 6g,

Gui Zhi (Ramulus Cinnamomi) 4g,

Xing Ren (Semen Armeniacae Amarum) 9 gr,

Zhi Gan Cao (Radix Glycyrrhizae Preparata) 3 g.

### **Penjelasan**

Ma Huang: Obat utama, beraroma tajam dan pahit dan bersifat hangat, menghilangkan sindrom permukaan melalui diaforesis, memfasilitasi aliran Qi paru-paru untuk menghentikan asma.

Gui Zhi: Mengeluarkan faktor patogen dari otot dan kulit dengan cara diaforesis, menghangatkan meridian untuk mengeluarkan dingin patogen, membantu Ma Huang dalam menginduksi diaforesis untuk meredakan sindrom luar, menghilangkan rasa sakit pada tungkai.

Xing Ren: Mempromosikan aliran paru-Qi, membantu Ma Huang dalam meredakan asma.

Zhi Gan Cao: me-moderatkan kekuatan dan semua bahan lainnya.

Ramuan ini untuk membebaskan Eksterior dan mengusir Angin-Dingin. Ini memiliki efek penyebaran yang kuat dan membuat Qi Paru menyebar dan turun. Ini terutama diindikasikan untuk sesak napas akut. Resep ini memiliki energi hangat yang jelas dan untuk menggunakannya, seseorang harus benar-benar yakin bahwa faktor patogennya adalah Angin-Dingin daripada Angin-Panas.

## **Formula “Ma Huang Tang” Secara Bio Molekuler**

### **Komposisi kimia**

1. Alkaloid : Efedrin , pseudoefedrin , norefedrin , benzilmetilamin .
2. Zat mudah menguap : 1 - a - terpineol, b - terpineol, myrcene, cinnamaldehyde, linalool, b - ionone , hexanal .
3. Flavonoid: Leucodelphinidin, tricin, vicianin II, glabridin, liquiritigenin, isoliquiritigenin, formononetin / neochanin .
4. Asam organik: Asam sinamat, asam vanilat, protocatechuic acid, asam oleat, asam linoleat, asam palmitat.
5. Saponin: Glycyrrhizine; Glycyrrhetic acid glycoside A, B, C, D, F G<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, J<sub>2</sub>, K<sub>2</sub>.
6. Glikosida dan enzim: Amigdalin, amilase, prunase.

### **Efek farmakologik**

1. Antipiretik

Penelitian efek antipiretik dilakukan atas kelinci demam akibat injeksi intravena 1ml/kg vaksin tetravalen berisi kuman kolera, tifoid, paratifoid A dan B yang telah dilemahkan. Pada kelompok uji, ketika suhu rektal hewan naik 1°C lebih, ke dalam vena telinganya disuntikkan larutan Ma Huang Tang 1g/kg. Setelah 30 menit, suhu tubuh dapat diturunkan 63,8 %, efek maksimal pada 120 menit, yakni mencapai 130,4 % dari kenaikan suhu, berbeda signifikan dibanding kontrol. Ramuan ini juga dapat menurunkan secara jelas suhu tubuh hewan normal. Pemberian ramuan ini 5g/kg intraperitoneal pada mencit berefek hipotermik cepat, efek maksimal pada 30 menit, suhu kulit hewan normal turun rata-rata 5°C. Pada 120 menit efeknya masih jelas, Telah diteliti farmakodinamik dan farmakokinetik ramuan Ma 0,18g / kg , durasi efek 6,4jam, waktu paruh eliminasi 1,11jam; efek antipiretik Huang pada tikus demam yang diinduksi sel ragi, dosis efektif minimal adalah ramuan ini menonjol. Penelitian pada hewan demam akibat endotoksin juga menemukan efek antipiretik ramuan Ma Huang Tang.

2. Sekretagog

Tian dkk . meneliti efek Ma Huang Tang ( MHT ) terhadap sekresi kelenjar lakrimal pada mencit . Prainjeksi intraperitoneal ramuan MHT , sekret lakrimal mencit membasahi kertas indikator pH seluas 4,79cm<sup>2</sup>, pasca injeksi menjadi 8,21cm<sup>2</sup> ( P< ,01 ) . Tian dkk. juga meneliti efek injeksi MHT 10g / kg intraperitoneal terhadap sekresi kelenjar liur pada mencit, dengan kontrol injeksi larutan garam faal. Hasilnya, nilai total (dihitung dari " jumlah skor / jumlah mencit x jumlah observasi " . Jumlah skor berdasarkan indikator dan cara skoring baku



dari Bag. Farmakologi FK Jiangxi) pada kelompok kontrol adalah 0/5 x 3, sedangkan kelompok MHT adalah 10/5 x 3, perbedaan sangat mencolok.

Studi pada tikus menunjukkan MHT memacu sekresi kelenjar keringat yang secara jelas terkait dosisnya. Waktu paruh efeknya adalah 2,54 jam, durasi efek 16,39 jam, waktu hingga efek puncak adalah 1,96 jam. Studi tersebut menemukan zat aktifnya yakni efedrin juga meningkatkan sekresi keringat kaki kucing, tapi efek ini lenyap bila saraf siatika dipotong. Pertanda efek ini terjadi melalui jalur saraf.

Ma Huang Tang (MHT) adalah ramuan tipikal diaforetik. Studi kuantitatif efek diaforetik Ma Huang Tang pada tikus menemukan, pasca pemberian oral dosis setara 30 kali dosis manusia, dalam waktu 2 jam volume penguapan keringat dari kakinya jelas lebih tinggi dari kelompok kontrol. Efek diaforetik tersebut terkait dengan herba Ma Huang, Gui Zhi dalam ramuan MHT. Efedrin juga berefek diaforetik pada manusia, meningkatkan dengan jelas produksi keringat pada lingkungan suhu tinggi. Studi morfologik menemukan, jumlah vesikel pada epitel kelenjar keringat kaki tikus yang diberi Ma Huang menjadi jelas lebih banyak, sedangkan pemberian Ma Huang dan Gui Zhi membuat ukuran vesikel tersebut jelas lebih besar, dan jumlahnya juga bertambah mencolok; namun partikel glikogennya tak berubah. Perpaduan Ma Huang dan Gui Zhi juga jelas memacu sekresi kelenjar keringat; tapi efek itu lenyap bila hewan dianestesi.

### 3. Antitusif

Pada mencit diinduksi batuk dengan aerosol air amoniak, sebelum eksperimen tiap mencit diinjeksi MHT 5g / kg intraperitoneal atau larutan garam faal ekvolum. Hasilnya, masa laten batuk pada kelompok MHT adalah 80,9019,32 detik, pada kontrol adalah 40,2513,79 detik; frekuensi batuk dalam 5 menit pada kelompok MHT adalah 17,70 + 4,50 kali, pada kontrol 44,96112,98 kali, perbedaan kedua kelompok menonjol ( $P < 0,05$ ). Jadi, MHT berefek memperpanjang masa laten, dan mengurangi frekuensi batuk pada mencit yang diinduksi aerosol air amoniak.

Penelitian lain atas efek herba tunggal Ma Huang, Gan Cao, Xing Ren atau kombinasi Ma Huang dan Gan Cao, Xing Ren dan Gan Cao, ternyata juga berefek antitusif jelas terhadap batuk yang diinduksi sulfur dioksida. Studi menunjukkan efek antitusif ekstrak air Ma Huang pada marmot yang diinduksi batuk secara mekanik adalah setara dengan 1/20 efek kodein fosfat (ED, 175mg/kg peroral).

#### 4. Ekspektoran

Mencit diberikan suntikan intraperitoneal 5g/kg MHT atau larutan garam faal ekivolum, lalu diobservasi efeknya terhadap sekresi fenol red di bronkus mencit. Hasilnya, konsentrasi fenol red dalam air bilasan bronkus kelompok MHT adalah  $0,40 \pm 0,041\text{mg/ml}$ , sedangkan pada kontrol adalah  $0,13 \pm 0,013\text{mg/ml}$ , perbedaan yang mencolok; pertanda MHT dapat meningkatkan sekresi bronkus sampai tiga kali lipat. Penelitian lain melaporkan MHT dapat meningkatkan motilitas silia pada mukosa rongga mulut katak. Jadi dapat disimpulkan ramuan MHT berefek ekspektoran.

#### 5. Bronkodilatasi

Penelitian efek terhadap perfusi bronkus memakai 0,5ml MHT 50%, terhadap bronkokonstriksi yang disebabkan 100mg asetilkolin 1:1000. Hasilnya, waktu perfusi bronkus mencit sebelum diberikan MHT adalah 10,310,68 detik, setelah diberikan MHT menjadi  $8,2 \pm 0,6$  detik, selisihnya hanya 2,1 detik; perbedaan tersebut bermakna secara statistik ( $P < 0,05$ ). Setelah diberikan asetilkolin, perubahan waktu perfusi tidak mencolok ( $P > 0,05$ ). Jadi, MHT berefek bronkodilator, dapat melawan efek bronkokonstriksi akibat asetilkolin.

MHT berefek meredakan spasme otot bronkus. Komponen utama anti asmatiknya adalah Ma Huang (efedrin). Efedrin bersifat stabil, mekanisme antiasmatik terutama melalui memacu pelepasan noradrenalin dan adrenalin dari saraf adrenergik dan sel kromafin medula adrenal, serta secara langsung mengeksitasi reseptor- $\beta$  pada membran sel otot polos bronkus, hingga mengaktifkan adenilat siklase, mengubah ATP menjadi CAMP, CAMP berefek inhibisi kontraksi otot polos.<sup>78</sup> Efedrin dapat langsung berikatan dengan reseptor  $\alpha$  maupun  $\beta$  dan menimbulkan efek mirip adrenalin, tapi lebih dominan terhadap reseptor  $\alpha$  sehingga berefek jelas mendilatasi otot polos bronkus. Ia dapat melawan sediaan bronkus pulmonal kelinci juga dapat menimbulkan bronkodilatasi. Selain naiknya resistensi bronkus anjing akibat histamin atau asetilkolin. Perfusi terhadap itu, pseudoefedrin, metil-efedrin, dll. juga berefek bronkodilator.

#### 6. Antibakterial, antiviral .

Studi antibakterial in vitro menunjukkan ramuan MHT berefek inhibisi tertentu terhadap E. coli, dan stafilokokkus. Gang B meneliti efek MHT terhadap replikasi virus sinsitial respiratorius (RSV) dalam biakan. Hasilnya, MHT konsentrasi 500 mg/ml dapat mengurangi pembentukan plak bakteriofaga sampai 50%. Pertanda ramuan MHT berefek antivirus sinsitial respiratorik.

#### 7. Antiinflamasi

Lei dkk, melaporkan ramuan MHT dan 3 ramuan lainnya berefek jelas menghambat peningkatan permeabilitas kapiler kulit mencit yang ditimbulkan zat inflamatorik dimetilbenzena, dengan kaitan efek dosis yang jelas. Parameter farmakokinetik menunjukkan dosis minimal efektif MHT adalah 0,158g/kg, sesuai efek dosis yang sama yang dipakai secara klinis, durasi efek 12,13 jam, waktu ke efek puncak adalah 1,43 jam, waktu paruh eliminasi 2,22 jam.

#### 8. Antialergi

Ekstrak air ramuan MHT berefek antialergi pada eksperimen eks vivo. Sepotong jaringan paru-paru dari marmot tersensitisasi dengan ovalbumin diinkubasi dalam larutan nutrien, lalu diberikan antigen itu untuk menimbulkan reaksi antigen-antibodi. Dengan mengukur intensitas kontraksi dari sediaan ileum utuh marmot dapat diketahui kadar mediator bebas berkurang 60-80% dibanding kontrol, tidak terjadi efek antihistamin dan antimediator, pada uji imunohemolisis, ekstrak air dapat mengurangi hemolisis sampai di bawah 70% dari kontrol, menunjukkan efek antikomplemen.

#### 9. Sinergistik dengan sitostatik sisplatin

Observasi laboratorik atas efek ramuan MHT terhadap efek sitostatik sisplatin terhadap galur sel sarkoma-180, Meth-A menunjukkan kombinasi MHT dan sisplatin dapat memperkuat efek antitumor dari sisplatin. " Eksperimen pada mencit memakai MHT dosis 100mg/kg/hari dikombinasi dengan sisplatin, sedangkan kontrol hanya dengan sisplatin, diamati dampak kombinasi MHT terhadap efek buruk sisplatin. Hasilnya, semua mencit kelompok kontrol mati, sedangkan kelompok kombinasi MHT dan sisplatin terdapat 10% masih hidup. Kedua ini menunjukkan MHT dapat mengurangi efek buruk sisplatin.

#### 10. Antihipotermia

Tikus diinjeksi pneumokokus hidup subkutis, timbul menggigil, bulu berdiri, berbaring meringkuk, gejala takut dingin, suhu rektal turun. Lalu diberi MHT intragastrik, hasilnya gejala kedinginan tersebut mereda, derajat turunnya suhu rektal berkurang. Selain itu, MHT juga berefek jelas melawan penurunan suhu tubuh tikus akibat injeksi amidopirin intravena.

#### 11. Imunomodulator

Hewan percobaan pasca terpapar stres kedinginan akan menderita hipofungsi imunitas, ditandai dengan: jumlah lekosit total dan limfosit turun; kelenjar timus atrofi; fungsi fagositosis sel mononukleat turun; ratio transformasi sel T, fungsi fagositosis lekosit dan fungsi imun eritrosit semuanya turun. Ma Huang Tang berefek jelas melawan dampak stres

kedinginan tersebut pada fungsi imunitas.<sup>153,16</sup> Selain itu, MHT juga dapat dengan jelas meningkatkan kadar antibodi anti-endotoksin hewan percobaan normal.

#### 12. Metabolisme glukosa sel

Zheng meneliti efek 10 resep kuno terhadap glikolisis pada eritrosit mencit, dengan produk glikolisis yaitu asam laktat sebagai indikator efeknya. Hasilnya menunjukkan ramuan Ma Huang Tang jelas berefek memacu glikolisis, kadar asam laktat pada mencit pasca pemberian MHT adalah  $8,159 \pm 2,10$  mg/gHb, berbeda bermakna dari kontrol yang diberi larutan garam faal ( $P < 0,05$ ).

#### 13. Efek lainnya

Ma Huang Tang berefek eksitasi sistem saraf simpatis. Ekstrak air MHT 550mg/kg diberikan ke duodenum anjing yang dianestesi, hasilnya tekanan darah, frekuensi detak jantung, gula darah, semua naik; efek peningkatan tekanan darah mengalami toleransi cepat. Pemberian intravena MHT 2-3g/kg dapat membuat tekanan darah arteri karotis kelinci mula-mula turun sedikit lalu naik 10-20mmHg; pemberian kontinu menimbulkan toleransi. Bila dosis dinaikkan dapat membuat respirasi hewan bertambah dalam dan cepat, frekuensi jantung meningkat.

#### 13. Efek toksik

Uji toksisitas akut: dengan injeksi intraperitoneal, LD-50 pada mencit dalam 24 jam adalah 28,51g/kg, dosis letal 95% adalah 56.35g/kg. Pasca injeksi ramuan MHT, didapatkan bagian perut hewan basah dengan keringat, sebagian mencit kejang euforik dan mati, sebagian setelah euforia lalu terbaring tenang tak bergerak, henti napas dan mati. Otopsi menemukan vena intrapulmonal dan kapiler dinding vakuola paru terdilatasi hiperemis meluas, kebanyakan ruang vakuola terisi eritrosit dan cairan protein terwarnai merah muda, sebagian kecil vakuola mengalami emfisema kompensatorik; tak tampak kelainan mencolok pada jantung. Sel hati tampak perubahan granular, perubahan vakuolar dan bekuan darah; di subkapsular limpa tampak bekuan darah, hemoragi, folikel limpa membesar, tampak fagositosis dan reaksi makrofag; matriks ginjal hiperemis, epitel tubuli kontorti renal mengalami perubahan granular.

### **Aplikasi klinis**

#### 1. Influenza

Penelitian oleh peneliti berbeda melaporkan efektivitas menonjol ramuan MHT disesuaikan untuk terapi pasien flu ataupun influenza.

## 2. Infeksi saluran pernapasan atas

Ramuan MHT disesuaikan efektif terhadap infeksi saluran pernapasan atas seperti tonsilitis.

## 3. Demam

MHT dapat digunakan terhadap demam pada anak-anak, baik yang takut dingin maupun takut panas. Efek sangat baik untuk demam akibat patogen luar ('masuk angin ') pada anak. Juga efektif terhadap demam tinggi refrakter akibat infeksi pasca melahirkan.

## 4. Aritmia

Dilaporkan MHT untuk terapi bradikardia 50 kasus, dengan komposisi Ma Huang, Gui Zhi @ 10g, Xing Ren, Gan Cao @ 6g. Untuk yang ' penakut mudah kaget ', insomnia banyak mimpi, ditambah Suan Zao Ren, Bai Zi Ren @ 20g, Fu Ling 10g; bila fatig kurang energi ditambah Ren Shen 20g, Huang Qi 60g; bila ' yang ' jantung lemah ditambah Ful Zi, Lu Jiao Jiao, Rou Gui @ 10g; ' xue ' jantung kurang ditambah Shu Di Huang 15g, Dang Gui, A Jiao @ 10g; bila terdapat ' darah beku ' ditambah Dan Shen 40g. Tiap hari satu dosis, direbus dan diminum 2 kali. Hasilnya, efek mencolok 33 kasus (66 %), efektif 10 kasus (10%), tak efektif 7 kasus (14%), efektivitas total 86%.

## 5. Urtikaria

Dilaporkan MHT disesuaikan untuk terapi urtikaria jenis ' dingin ' 30 kasus, komposisi ramuan adalah: Zhi Ma Huang, Gui Zhi, Xing Ren, Tao Ren, Chao Yi Ren @ 10g, Di Fu Zi 20g, Xu Chang Qing 10g, Bei Sha Shen 10g, Tian Hua Fen 10g, Can Yi 6g, Zhi Gan Cao 15g, Sheng Jiu Qi @ 20g Direbus diminum airnya 2 kali sehari pagi dan sore. Hasilnya, sembuh 18 kasus, efektif mencolok 6 kasus, efektif 4 kasus, tak efektif 2 kasus, efektivitas total 80%. Untuk kasus refrakter, Chen memakai ramuan Sheng Ma Huang 5g, Xing Ren 6g, Gui Zhi 6g, Bai Shao 10g, Zhi Shou Wu 20g, Suan Zao Ren 25g, Jing Jie 10g, Fang Feng 10g, Lu Lu Tong 10g, Dang Gui 10g, Hong Hua 5g, Gan Cao 6g, Sheng Jiang 3 lembar, Hong Zao 4 butir. 10 dosis, direbus diminum airnya; hindari minum alkohol dan makanan pedas merangsang. Hasilnya sangat baik.

## 6. Asma

Dengan She Gan Ma Huang Tang ditambah Xing Ren, Jiang Can, Di Long, Chan Tui, untuk terapi asma bronkial anak 82 kasus, tiap hari 1 dosis, diminum 2 kali pagi dan malam. Hasilnya 32 terkendali, efek mencolok 29 kasus, membaik 18 kasus, efektivitas total 96,3 %.

Dengan Er Long She Gan Ma Huang Tang disesuaikan untuk terapi 42 kasus asma yang disertai batuk pada anak, kombinasi herba yang dipakai: Di Long 8g. Chuan Shan Long 8g. She Gan 6g, Zhi Ma Huang 5g, Sheng Jiang 4g. Xi Xin 3g. Zi Wan 8g, Dong Hua 8g, Wu Wei Zi 5g. Qing Ban Xia 5g. Da Zao 6g. Pada batuk lama disertai fatigue, keringat spontan yang tergolong lemah energi', ditambah Zhi Huang Qi 10g; pada batuk kering, mulut kering yang tergolong 'yin lemah' maka Ban Xia dikeluarkan, diganti Mai Dong 8g, Sha Shen 8g; bila dada terasa pengap ditambah Quan Gua Lou 8g; bila tak nafsu makan ditambah Chao Mai Ya 8g, chao Shen Qu 8g. Hasil: sembuh 6 kasus (14,2%), efek mencolok 24 kasus (57,1%), membaik 11 kasus (21,4%), tak efektif 1 kasus (2,4%).

Penggunaan She Gan Ma Huang Tang ( SGMHT ) disesuaikan untuk terapi ' sesak dingin ' pada anak, dari 82 kasus, hasilnya efek mencolok 28 kasus, membaik 50 kasus, tak efektif 4 kasus, efektivitas total 95,12%. Laporan lain tentang ramuan SGMHT untuk terapi asma bronkial 100 kasus, kombinasi herbalnya: She Gan, Zi Wan, Kuan Dong Hua @ 10g, Zhi Ban Xia, Xing Ren @ 12g, Zhi Ma Huang 5-10g, Gan Jiang 1,5-4,5g, Wu Wei Zi 6-10g, Xi Xin 3g, Chen Dan Xing 6g, Sheng Gan Cao 20g. pada sesak dingin ditambah Fu Zi, Rou Gui, Yin Yang Huo; pada tipe sesak panas ditambah Sheng Shi Gao, Sang Bai Pi, Yu Xing Cao, Xian Zhu Ru dll. Setelah gejala mereda ditambah Bu Gu Zhi, Zhong Ru Shi, Huang Qi, bubuk Zi He Che dll. Tiap hari 1 dosis, direbus diminum airnya 2 kali. Dari 100 pasien, efek mencolok 35 kasus, membaik 57 kasus, tak efektif 8 kasus, efektivitas total 92% (29). Selain itu terdapat banyak laporan lain penggunaan ramuan SGMHT disesuaikan untuk terapi asma.

## 7. Bronkitis

Dengan ramuan MHT disesuaikan untuk terapi 108 kasus bronkitis kronis. Bila dahak sedikit, berwarna putih, dipakai kombinasi She Gan MHT ditambah Huo Xiang, Chen Pi, Fu Ling, Jin Fei Cao; bila dahak banyak, berwarna kuning, kental, maka She Gan MHT ditambah Huang Qin, Su Zi, Lai Fu Zi, Bai Jie Zi; bila dahak sedang sampai banyak, warna agak kelabu, kental, maka She Gan MHT ditambah Huang Qin, Zhi Nan Xing, Hai Fu Shi; bila sesak berat, dahak banyak, ditambah Ci Shi, Dai Zhe Shi, Di Long; bila diterapi lama tidak sembuh, batuk berlanjut, ditambah Dang Gui, Dang Shen. Bila paru dan ginjal lemah, batuk dan napas pendek, ditambah Shan Zhu Yu, Ren Shen, Ge Jie Fen, He Zi dan herba pengaktif darah. Hasil: sembuh 68 kasus, efektif 31 kasus, membaik 6 kasus, tak efektif 3 kasus, efektivitas total 96,66%.

Laporan lain memakai She Gan MHT ditambah Jie Geng, Di Long untuk terapi 298 kasus bronkitis asma pada anak, juga ditambah obat medis yang sesuai. Hasil: sembuh 290 kasus, membaik 8 kasus, efektivitas total 100%. Terdapat pula laporan ramuan ini disesuaikan untuk terapi berbagai jenis bronkitis.

#### 8. Bronkiolitis

Dilaporkan penggunaan She Gan MHT untuk terapi 130 kasus bronkiolitis. Komposisi ramuan: She Gan, Ma Huang, Gui zhi, Wu Wei Fa Xia, Chen Pi, Chuan Bei @ 3-5g, Xi Xin 2-3g, Sheng Shi Gao 5-50g pada sindrom panas, Gui Zhi dihilangkan, ditambahkan Xing Ren, Lian Qiao, do Sheng Shi Gao adalah 10 kali atau lebih dari dosis Ma Huang, pada sindrom dingin ditambahkan Gan Jiang, dosis Sheng Shi Gao adalah 1-3 kali dosis M Huang. Pada kasus berat ditambah antibiotik, hormon dan terapi lainnya. Di 130 kasus, efek mencolok pada 88 kasus atau 67,7%, membaik 28 kasus 21,6%, tak efektif 14 kasus atau 10,7%, efektivitas total 89,3%.

#### 9. Rudapaksa lumbal

Dengan MHT ditambah herba lain sebagai obat topik untuk terapi 40 kasus rudapaksa lumbal, komposisinya: Ma Huang 12 Xing Ren 10g (bila tidak disertai sakit punggung, ini tak perlu), Gan Ca 12g, Dan Shen 12g, Hong Hua 10g, Chi Shao 10g, Dang Gui 12g, ditamba air 2500ml, sekali kompres selama 30 menit, sekali sehari. Hasil: sembuh 24 kasus atau 65%, membaik 10 kasus atau 25%, belum membaik 4 kasus atau 10%. Selain itu juga terdapat laporan lain penggunaan MHT untuk rudapaksa lumbal.

#### 10. Enuresis

Ma Huang Tang disesuaikan untuk terapi 56 kasus enuresis pada anak, komposisinya: Ma Huang, Xing Ren @ 6g, Gui Zhi 5g, Ga Cao 3g, untuk energi lemah ditambah Huang Qi 15g, untuk lemah ' yang ginjal ditambahkan Yi Zhi Ren, Sang Piao Xiao @ 9g. Tiap selang sehar diberikan 1 dosis, direbus diminumkan airnya. Hasil: sembuh 43 kasus (76,8%), efektif 8 kasus (14,3%), tak efektif 5 kasus (8,9%).

#### 11. Diare kronis

Dengan MHT disesuaikan untuk terapi 15 kasus diare kronis. komposisinya: Ma Huang, Gui Zhi, Sheng Jiang @ 10g, Gan Cao 20g, Min Zi 30g, Hong Tang 30g, Da Zao 20 butir, Zhu Pao (buli - buli babi) 1 buah. Hasil: sembuh 14 kasus (93,3%), tak efektif 1 kasus.

## 12. Mastitis akut

MHT ditambah Pu Gong Ying, Jin Yin Hua untuk terapi 71 kasus mastitis akut masa laktasi, semua disertai leukositosis, 58 kasus disertai suhu tubuh di atas 38C, MHT direbus diminum airnya, bila air susu tidak lancar ditambahkan Lou Lu, tiap hari 1 dosis, umumnya sembuh dalam 2 hari, efektivitas total 98%.

## 13. Penyakit Raynaud, dan lain - lain

Terdapat laporan satu kasus penyakit Raynaud diterapi MHT disesuaikan, komposisinya: Sheng Ma Huang 5g Gui Zhi 15g, Xing Ren 5g, Xi Xin 3g, Zhi Fu Zi 10g, Huang Qi 20g, Dang Gui Wei 10g, Chuan Xiong 7g, Di Long 10g, Guang Mu Xiang 10g, Sheng Long Gu 40g, Gan Cao 6g. Direbus minum airnya. Hindari paparan dengan air dingin dan angin dingin. Setelah 3 kali berobat sembuh.

Terdapat pula laporan MHT disesuaikan untuk terapi kekakuan bahu, penyakit jantung koroner, eruktasi, dismenore, nyeri akut abdomen, sindrom 'bi', tangan sedingin es, nyeri orbita dan paralisis fasial, hipertensi, mastitis akut, spasme diafragma, obstipasi habitual, eritema nodosum tungkai, iskialgia, frost-bite, rinitis alergika, konjungtivitis akut, anhidrosis, epistaksis, neuropati saraf tepi, distensi abdomen refrakter, disuri, pneumonitis, intoksikasi gas batu bara, angitis dll. dengan hasil baik.

## **KESIMPULAN**

Dalam kesimpulannya, biologi molekuler dan Chinese medicine dapat saling melengkapi dalam memahami kesehatan dan penyakit manusia. Namun, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memahami lebih dalam bagaimana pengobatan Chinese medicine dapat mempengaruhi sistem biologi manusia.



## REFERENSI

- Japaries, Willie. (2012). *Farmakologi dan Aplikasi Klinis*. Jakarta : Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Maciocia, Giovanni. (2008). *The Practice of Chinese Medicine – Second Edition*. UK : Elsevier.
- Li, X. M. (2011). *Treatment of asthma and food allergy with herbal interventions from traditional chinese medicine*. Mount Sinai Journal of Medicine: A Journal of Translational and Personalized Medicine, 78(5), 697-716. Diakses pada 20 Juni 2023.
- Li, X. M., & Brown, L. (2009). *Efficacy and mechanisms of action of traditional Chinese medicines for treating asthma and allergy*. Journal of Allergy and Clinical Immunology, 123(2), 297-306. Diakses pada 20 Juni 2023.
- M. Nurhalim Shahib, (2012). *Biologi Molekuler Medik*. Bandung: PT. Alumni.
- Robidoux, Suzane, dkk. (2014). *TCM Case Study : Internal Medicine*. Beijing : People Medical Publishing House.
- Sudhakaran, Poovadan. (2018). *Journal : How Do You Treat Asthma in Your Practice?*. Journal National Library of Medicine. [ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6011376/](https://ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6011376/). Diakses 13 April 2023.