

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Monosodium glutamat (MSG) sering dikonsumsi sebagai suatu penyedap rasa, mengandung satu dari asam amino yang umumnya ditemukan di alam, yaitu asam glutamat.¹ Asam glutamat merupakan asam amino nonesensial karena tubuh dapat memproduksinya. Asam glutamat memiliki banyak fungsi bagi sel tubuh, salah satunya sebagai sumber energi.²

MSG memiliki rasa yang unik, yaitu rasa umami yang dapat meningkatkan 4 jenis rasa lainnya.³ Rasa umami yang terdapat pada MSG mengakibatkan MSG banyak dikonsumsi dalam berbagai produk makanan. Konsumsi MSG pada tahun 1990 di Amerika Serikat per kapitanya sebesar 0,5 g/hari dan sebesar 3 g/hari di Taiwan.⁴ Konsumsi MSG per kapita pada tahun 2000 di Indonesia rata-rata 0,6 g/hari, dengan batas konsumsi aman jika tidak melebihi 120 mg/kgBB/hari.⁵

Glutamat dalam kadar toksik merupakan racun yang memicu rangsangan berlebihan (eksitotoksik) pada sel-sel di otak manusia. Area pada korteks serebri memiliki jumlah reseptor glutamat yang banyak sehingga lebih sensitif terhadap eksitotoksik dari glutamat tersebut.⁶

Korteks serebri berperan sebagai pusat belajar, memori, integrasi sensorik, analisa informasi, dan inisiasi dari respon motorik. Struktur ini terdiri dari substansi abu-abu (grisea) dan diperkirakan mengandung 10 milyar sel saraf.⁷ Sel saraf yang paling banyak adalah sel piramidal eferen dan merupakan sel yang mudah diamati secara mikroskopik.⁸

Beberapa penelitian mengenai efek MSG terhadap sel piramidal di korteks serebri telah dilakukan dan telah menunjukkan kerusakan.^{9,10} Penelitian juga menunjukkan adanya kemampuan regenerasi dari sel piramidal di korteks serebri.¹¹ Berdasarkan penelitian sebelumnya yang

telah menunjukkan adanya kerusakan sel piramidal di korteks serebri akibat pajanan toksik MSG, peneliti ingin mengetahui adanya perbaikan/regenerasi dari sel piramidal setelah penghentian pajanan toksik MSG tersebut.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Bagaimana gambaran histologi sel piramidal di korteks serebri setelah penghentian pajanan MSG?

1.3. TUJUAN PENELITIAN

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini, yaitu untuk mengetahui adanya perbaikan atau regenerasi sel piramidal di korteks serebri setelah penghentian pajanan MSG pada tikus.

1.3.2. Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini, yaitu:

1. Menghitung jumlah sel piramidal rusak di korteks serebri tikus akibat pajanan MSG berlebih.
2. Menghitung jumlah sel piramidal normal di korteks serebri tikus setelah pajanan MSG dihentikan.
3. Mengetahui pengaruh lamanya pajanan MSG terhadap kerusakan sel piramidal di korteks serebri.

1.4. MANFAAT PENELITIAN

1.4.1. Bagi Peneliti

Menjadi sarana latihan dalam melakukan penelitian dan menyusun karya tulis ilmiah, serta menambah pengetahuan peneliti mengenai adanya kemampuan regenerasi dari sel piramidal tersebut setelah pajanan toksik MSG dihentikan.

1.4.2. Bagi Pemerintah

Menjadikan pertimbangan dalam pembuatan standar kebijakan mengenai dosis penggunaan MSG yang tepat bagi masyarakat.

1.4.3. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi bahwa konsumsi MSG aman atau tidak aman bagi kesehatan tubuh, terutama kesehatan otak.

1.4.4. Bagi Instansi Pendidikan

Menjadi sumber pustaka bahwa MSG dapat berperan dalam mengakibatkan kerusakan sel saraf piramidal di korteks serebri, sehingga mengganggu fungsi belajar, memori, integrasi sensorik, analisa informasi, dan inisiasi dari respon motorik, dan adanya kemampuan regenerasi dari sel saraf tersebut.

1.4.5. Bagi Peneliti Selanjutnya

Menjadi acuan dalam melakukan penelitian selanjutnya mengenai kemampuan sel punca saraf dalam regenerasi sel piramidal.

1.5. KEASLIAN PENELITIAN

Beberapa penelitian lain yang peneliti telah identifikasi dan telusuri, menunjukkan terdapatnya perbedaan konteks dengan penelitian ini. Penelitian-penelitian yang terkait dengan penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Musa MA dan Sunday AM, penelitian yang dilakukan oleh O.A. Alao, J.O. Ashaolu, O.K. Ghazal, dan V.O. Ukwenya, serta penelitian oleh Evav Y. Synder, Cliff Yoon, Jonathan D. Flax, dan Jeffrey D. Macklis.

Tabel 1.5. Keaslian Penelitian

| No | Nama Peneliti | Judul Penelitian | Desain Penelitian | Variabel Penelitian | Hasil Penelitian |
|----|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Musa MA dan Sunday AM | <i>Clumping of the nuclei material of Pyramidal Cells of Adult Wistar Rats Following Oral Administration of MSG</i> | Eksperimental | 1. MSG 2. Gambaran histologi sel piramidal di lobus frontalis. | Terjadinya gumpalan dari materi inti sel piramidal di lobus frontalis dan pemanjangan badan sel tersebut akibat pajanan MSG |
| 2. | O.A. Alao, J.O. Ashaolu, O.K. Ghazal, and V.O. Ukwenya | <i>Histological and Biochemical effects of MSG on frontal lobe of Adult Wistar Rats</i> | Eksperimental | 1. MSG 2. Gambaran histologi sel piramidal di lobus frontalis 3. Konsentrasi asam fosfatase | Terjadinya perubahan neurodegeneratif dan kenaikan kadar asam fosfatase pada semua kelompok perlakuan yang diberikan MSG. |
| 3. | Evav Y., Synder, Cliff Yoon, Jonathan D. Flax, dan Jeffrey D. Macklis | <i>Multipotent neural precursors can differentiate toward replacement of neurons undergoing targeted apoptotic degeneration in adult mouse neocortex</i> | Eksperimental | Kemampuan regenerasi dari sel saraf korteks yang mengalami apoptosis setelah terjadinya transplantasi sel punca saraf | Lima belas persen dari sel punca saraf berdiferensiasi menjadi sel saraf menggantikan sel saraf yang mengalami apoptosis. |