

## **NEUROSAINS OTAK DALAM PSIKOLOGI KELUARGA: GENDER DAN IMPLIKASI SEHARI-HARI**

**Pratiwi Uly Romadhoni<sup>1\*</sup> dan Nadila Putri Pramesti<sup>2</sup>**  
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, Indonesia  
Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia  
[pratiwiuly665@gmail.com](mailto:pratiwiuly665@gmail.com), [nadilapprmst@gmail.com](mailto:nadilapprmst@gmail.com)  
\*korespondensi: [pratiwiuly665@gmail.com](mailto:pratiwiuly665@gmail.com)

### **Abstrak**

Studi ini menggunakan pendekatan interdisipliner untuk menyelidiki peran *neurosains* dalam memahami dinamika keluarga, dengan fokus pada perbedaan gender. Melalui analisis literatur dan penelitian sebelumnya, studi ini mengidentifikasi bagaimana perbedaan *neuroanatomis* dan *neurofisiologis* antara laki-laki dan perempuan memengaruhi proses kognitif seperti pengambilan keputusan, emosi, dan empati. Selanjutnya, studi ini mengeksplorasi bagaimana perbedaan ini bermanifestasi dalam interaksi sehari-hari dalam keluarga, termasuk dalam komunikasi, resolusi konflik, dan pengasuhan anak. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemahaman yang lebih baik tentang dasar *neurobiologis* dari perbedaan gender dapat memberikan wawasan baru tentang dinamika keluarga dan berkontribusi pada pengembangan intervensi yang lebih efektif untuk meningkatkan kesejahteraan keluarga.

**Kata kunci:** *Neuroanatomis*, Gender, Keluarga

## **NEUROSCIENCE OF THE BRAIN IN FAMILY PSYCHOLOGY: GENDER AND EVERYDAY IMPLICATIONS**

**Pratiwi Uly Romadhoni<sup>1\*</sup> dan Nadila Putri Pramesti<sup>2</sup>**  
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, Indonesia  
Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia  
[pratiwiuly665@gmail.com](mailto:pratiwiuly665@gmail.com), [nadilapprmst@gmail.com](mailto:nadilapprmst@gmail.com)  
\*correspondence: [pratiwiuly665@gmail.com](mailto:pratiwiuly665@gmail.com)

### **Abstract**

This study uses an interdisciplinary approach to investigate the role of *neuroscience* in understanding family dynamics, with a focus on gender differences. Through literature analysis and previous research, this study identifies how *neuroanatomical* and *neurophysiological* differences between men and women influence cognitive processes such as decision-making, emotions, and empathy. Furthermore, the study explores how these differences manifest in daily family interactions, including communication, conflict resolution, and parenting. The findings of this study suggest that a better understanding of the *neurobiological* basis of gender differences can provide new insights into family dynamics and contribute to the development of more effective interventions to enhance family well-being.

**Keywords:** *Neuroanatomy*, Gender, Family

## PENDAHULUAN

Keluarga merupakan unit terkecil dan fundamental dalam masyarakat, menjadi landasan bagi berbagai lembaga sosial lainnya. Di manapun, keluarga merupakan kebutuhan universal manusia dan menjadi pusat utama aktivitas individu dan kehidupan masyarakat.

Setiap individu memulai perjalanannya dalam sistem sosial keluarga sebelum memasuki sistem sosial yang lebih luas, yaitu masyarakat. Kemudian, mereka kembali ke sistem sosial keluarga. Oleh karena itu, nilai dan norma yang berlaku dalam keluarga menjadi faktor utama dan pertama dalam membentuk kepribadian individu.

**Psikologi**, sebagai ilmu yang mempelajari perilaku individu dan interaksinya dengan lingkungan, memiliki peran penting dalam memahami dinamika dalam **setting keluarga**. Lingkungan keluarga, baik fisik maupun sosial, memiliki pengaruh signifikan terhadap perilaku individu, baik yang terlihat maupun tersembunyi, disadari maupun tidak disadari (Sundari, 2023).

Membentuk kepribadian anak adalah proses berkelanjutan yang membutuhkan kerjasama dan sinergi dari berbagai pihak. Orang tua, sekolah, dan masyarakat harus bekerja sama untuk memberikan stimulus positif bagi perkembangan kepribadian anak. Di tengah era modern yang penuh tantangan, orang tua perlu membekali anak dengan nilai-nilai moral yang kuat dan fleksibilitas untuk beradaptasi dengan perubahan zaman, tanpa meninggalkan nilai-nilai luhur yang menjadi fondasi kepribadian.

Keluarga bagaikan taman kanak-kanak pertama bagi anak, di mana mereka mulai belajar dan berkembang. Fondasi yang kuat dari keluarga menjadi modal utama bagi anak untuk sukses dalam kehidupan. Namun, perlu diingat bahwa lingkungan sekitar dan sekolah juga berperan penting dalam memberikan pengalaman dan pembelajaran yang berharga bagi anak (Andriyani, 2020). Keluarga merupakan arena penting bagi pembelajaran sosial anak. Di sanalah anak-anak belajar beradaptasi, berinteraksi, dan mengembangkan berbagai kemampuan sosial dan kognitif yang menjadi bekal utama mereka untuk menjalani kehidupan di masyarakat.

Keluarga bagaikan orkestra yang indah, di mana setiap anggota memainkan peran penting dalam menciptakan harmoni dan kemajuan. Lima fungsi dasar keluarga - reproduksi, sosialisasi dan edukasi, penugasan peran sosial, dukungan ekonomi, dan dukungan emosi dan pemeliharaan - menjadi pilar utama bagi kebahagiaan, perkembangan, dan masa depan anggotanya. Dengan memperkuat fungsi-fungsi ini, keluarga dapat menjadi tempat berlindung yang aman, sumber kasih sayang, dan sarana bagi anak untuk berkembang menjadi individu yang berkualitas dan berkontribusi positif bagi masyarakat.

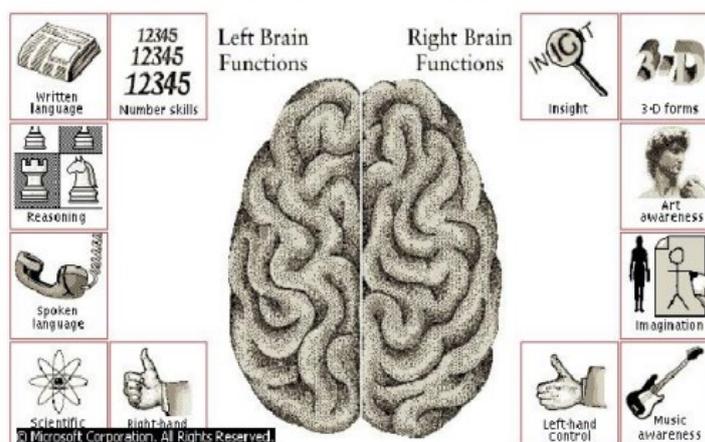
Keluarga merupakan pondasi fundamental bagi perkembangan psikososial anak. Kasih sayang, rasa aman, dan berbagai stimulasi yang diberikan keluarga menjadi bekal utama bagi anak untuk tumbuh menjadi individu yang sehat, bahagia, dan berprestasi.

*Neurosains* membuka wawasan baru tentang bagaimana otak anak bekerja dan memengaruhi perkembangan mereka. Memahami hal ini sangatlah penting bagi orang tua, pendidik, dan semua pihak yang terlibat dalam pengasuhan dan pendidikan anak. Dengan mengoptimalkan stimulasi dan interaksi di masa emas perkembangan otak, kita dapat membantu anak-anak mencapai potensi penuh mereka dan tumbuh menjadi individu yang cerdas, kreatif, dan berprestasi (Elvita & Siregar, 2016).

Pengembangan karakter merupakan proses berkelanjutan yang dimulai sejak usia dini. Masa kanak-kanak dan remaja menjadi periode krusial di mana otak anak berkembang pesat, sehingga periode ini merupakan waktu yang tepat untuk menanamkan nilai-nilai dan kebiasaan positif. Dengan pemahaman tentang *neurosains*, pendidik, orang tua, dan pemangku kepentingan lainnya dapat merancang program dan strategi yang efektif untuk membangun karakter anak, membekali mereka dengan fondasi yang kokoh untuk menjalani kehidupan yang sukses dan bermakna (Sari et al., 2024). Keluarga memiliki peran krusial dalam membentuk karakter dan kepribadian remaja. Gaya pengasuhan yang tepat, didasari atas kasih sayang, penerimaan positif, dan komunikasi yang terbuka, menjadi kunci utama dalam membimbing anak menjadi individu yang berkualitas dan berkontribusi positif bagi bangsa. Dengan menerapkan pola asuh demokratis yang efektif, orang tua dapat mengantarkan anak mereka menuju masa depan yang gemilang, di mana mereka dapat hidup bahagia, sukses, dan bermoral (Kamar et al., 2020).

Penelitian di bidang biologi telah membuka tirai rahasia tentang perbedaan struktur dan fungsi otak antara pria dan wanita. Temuan menarik menunjukkan bahwa otak wanita memiliki lebih banyak sel saraf di bagian kiri, yang merupakan pusat pengendalian bahasa. Hal ini didukung oleh hasil *CT scan* otak yang dilakukan oleh para ahli saraf. Ditemukan bahwa perempuan menggunakan area otak yang sama dengan pria untuk memproses bahasa. Namun, cara mereka menggunakan area tersebut tergantung pada tugas bahasa yang sedang dilakukan. Sel Saraf: Otak wanita memiliki lebih banyak sel saraf di bagian kiri otak dibandingkan dengan pria. Hal ini dikaitkan dengan kemampuan bahasa yang lebih baik pada wanita. Koneksi Antar Sisi Otak: Otak wanita memiliki lebih banyak syaraf penghubung antara belahan kiri dan kanan. Hal ini memungkinkan wanita untuk memproses informasi secara lebih holistik dan multitasking dengan lebih baik. Persamaan dan perbedaan fungsi otak, pemrosesan bahasa: Baik pria maupun wanita menggunakan area otak yang sama untuk memproses bahasa. Namun, cara mereka menggunakan area tersebut berbeda-beda. Wanita cenderung menggunakan kedua belahan otak secara lebih seimbang, sedangkan pria lebih dominan menggunakan bagian kiri otak. Tugas Bahasa: Perbedaan cara penggunaan otak ini terlihat jelas pada tugas bahasa yang berbeda. Contohnya, wanita lebih unggul dalam tugas-tugas yang melibatkan pemahaman verbal dan empati, sedangkan pria lebih unggul dalam tugas-tugas yang melibatkan logika dan pemecahan masalah (Yuliani, 2013).

GAMBAR 1. FUNGSI PEMBAGIAN OTAK KIRI DAN KANAN (Tyre:2005)



Gambar 1. Fungsi Pembagian Otak Kiri dan Kanan (Tyre, 2005)

Penelitian menarik oleh Tyre mengungkapkan bahwa anak perempuan cenderung menggunakan otak sisi kiri mereka untuk mendengarkan dan berbicara. Hal ini menunjukkan bahwa komunikasi pada anak perempuan lebih banyak melibatkan otak kiri, menjadikannya peran utama dalam penguasaan bahasa. Temuan ini membuka wawasan bagi para pendidik, terutama di bidang bahasa, untuk memahami psikologi di balik perbedaan penguasaan bahasa antara anak laki-laki dan anak perempuan. Perbedaan Usia Bicara: Anak perempuan lebih cepat berbicara dibandingkan anak laki-laki, dan mereka memiliki kosakata yang lebih banyak. Kemampuan Ungkapan: Anak perempuan lebih mudah menguasai ungkapan dengan lebih dari dua suku kata dibandingkan anak laki-laki. Perubahan Kognitif: Hal ini dikaitkan dengan perubahan kognitif yang lebih cepat pada anak perempuan antara usia 14 hingga 20 bulan, dibandingkan dengan anak laki-laki yang mengalami perubahan kognitif di usia 20 dan 24 bulan (Yuliani, 2013).

**Rumah** merupakan tempat **pendidikan** pertama bagi anak, di mana mereka belajar bahasa dan perilaku melalui **contoh** yang diberikan oleh **orang tua**. **Perbedaan cara komunikasi** antara **ibu** dan **ayah** dapat memengaruhi **konsep pembentukan bahasa gender** pada anak. Dengan memahami hal ini, orang tua dapat **mendukung perkembangan bahasa** anak secara optimal dan **menumbuhkan rasa percaya diri** pada anak untuk menggunakan bahasa secara efektif. **Perbedaan perlakuan orang tua** terhadap anak laki-laki dan perempuan dapat berdampak pada **perkembangan pola** yang berbeda pada anak. **Orang tua** perlu **menyadari** hal ini dan **memberikan stimulasi** yang **seimbang** kepada anak, sehingga mereka dapat berkembang secara **optimal** di semua bidang. **Perbedaan perlakuan orang tua** terhadap anak laki-laki dan perempuan dapat **berdampak pada pola bahasa** yang mereka gunakan. Hal ini dapat **mempengaruhi kemampuan bahasa** mereka di masa depan. **Orang tua** perlu **menyadari** hal ini dan **memberikan stimulasi bahasa** yang **seimbang** kepada anak, sehingga mereka dapat berkembang secara **optimal** di semua bidang.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif dengan metode studi literatur. Data penelitian diperoleh dari berbagai sumber, termasuk jurnal ilmiah (Google Scholar, Scopus), prosiding konferensi, dan buku-buku yang relevan. Analisis data dilakukan secara sistematis untuk mengidentifikasi temuan-temuan terkini mengenai pengaruh gender terhadap dinamika keluarga dan implikasinya dalam konteks kehidupan sehari-hari. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam pemahaman tentang psikologi keluarga yang berperspektif gender.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. *Neurosains* Otak Dalam Psikologi Keluarga Terhadap Gender

*Neurosains* adalah bidang ilmu yang mempelajari sistem saraf, khususnya otak manusia. Meneliti kesadaran, kepekaan, persepsi, ingatan, dan kaitannya dengan proses pembelajaran. Sistem saraf dan otak merupakan dasar fisik bagi proses belajar manusia. *Neurosains* berusaha mengungkap misteri otak dan pikiran manusia. Pemahaman tentang otak membantu kita memahami bagaimana kita merasakan dan berinteraksi dengan dunia luar. Studi tentang otak menjadi landasan untuk memahami perilaku manusia, interaksi sosial, dan bahkan pengaruh manusia terhadap lingkungan. *Neurosains* menjelaskan bagaimana otak menyimpan informasi, membentuk memori, dan memproses pengetahuan.

Otak, bagaikan sebuah komputer canggih yang tersembunyi di dalam rongga kepala, merupakan organ vital yang menjadi pusat sistem saraf manusia. Berfungsi sebagai pusat kendali dan koordinasi, otak mengendalikan seluruh aktivitas biologis, fisik, dan sosial tubuh kita. Kapasitas Luar Biasa (Amin, 2018):

- Ukuran: Rata-rata, batok kepala manusia mampu menampung volume sekitar 1.700 ml.
- Komposisi: Di dalamnya, terdapat 1.400 ml (80%) otak, 150 ml (10%) darah, dan 150 ml (10%) cairan otak.
- Berat: Sejak lahir, manusia diberkahi dengan struktur otak yang sempurna dengan berat sekitar 1.300-1.400 gram (2% dari total berat tubuh).

#### Sumber Kemampuan Manusia:

- Fungsi: Otak merupakan sumber dari segala pemikiran, perasaan, keinginan, dan memori kita (Hewitt, Lyons, et al, 2006: 430).
- Kompleksitas: Di dalam otak terdapat 100 miliar *sel neuron* dan 1 triliun *sel neuroglia*.
- Jaringan Neuron: Setiap neuron mampu membangun 10.000 cabang dendrit (bahkan hingga 100.000) yang membentuk 1.000 triliun sinapsis (koneksi komunikasi) (Rakhmat, 2005).

#### Struktur Otak:

Secara anatomis, otak terbagi menjadi tiga bagian utama:

- Otak Besar (*Cerebrum*): Bagian terbesar otak yang bertanggung jawab atas fungsi kognitif, seperti berpikir, belajar, dan memori.
- Otak Kecil (*Cerebellum*): Mengontrol keseimbangan, koordinasi, dan gerakan tubuh.
- Batang Otak (*Brainstem*): Menghubungkan otak ke sumsum tulang belakang dan mengendalikan fungsi vital seperti pernapasan, detak jantung, dan tekanan darah.

Otak, bagaikan orkestra yang kompleks, bekerja sama dengan sel saraf, sirkuit saraf, dan neurotransmitter untuk menangkap dan memahami semua rangsangan yang kita terima. Otak Besar: Pusat Kemampuan Mental (Amin, 2018).

- **Ukuran: Otak besar (*Cerebrum*)** merupakan bagian terbesar otak, menyumbang sekitar 80% dari total beratnya.
- **Fungsi:** Otak besar merupakan pusat aktivitas mental seperti memori (ingatan), kepandaian (inteligensia), kesadaran, dan pertimbangan.
- **Kemampuan:** Otak besar memungkinkan kita untuk berpikir, berbicara, mengingat, dan mengontrol pikiran.
- **Peran dalam Belajar:** Otak besar juga memainkan peran penting dalam proses belajar dan tingkat kecerdasan individu.

#### Dua Belahan Otak dengan Fungsi Berbeda

- **Pembagian:** Otak besar terbagi menjadi dua belahan (*hemisfer*), yaitu kiri dan kanan, yang dipisahkan oleh alur *fissura longitudinal*.
- **Fungsi Kiri:** Otak kiri, dikenal sebagai otak rasional, bekerja dengan pola yang linier dan sekuensial. Otak ini bertanggung jawab atas hal-hal yang terkait dengan logika-rasio, kata dan bahasa, dan matematika.
- **Fungsi Kanan:** Otak kanan, atau otak irasional, bekerja dengan pola yang tidak teratur. Otak ini terkait dengan kreativitas, seni, desain, musik, dan warna.

- **Koordinasi:** Kedua belahan otak ini terhubung oleh *corpus callosum*, sebuah struktur jaringan saraf, dan bekerja sama untuk mengontrol dan mengkoordinasikan bagian tubuh secara bersilangan.

### Lobus Otak dengan Peran Spesifik

- **Lobus Frontal:** Bertanggung jawab atas kegiatan berpikir, perencanaan, dan penyusunan konsep.
- **Lobus Temporal:** Mengatur persepsi suara dan bunyi.
- **Lobus Parietal:** Bertanggung jawab atas kegiatan berpikir, terutama pengaturan memori.
- **Lobus Oksipital:** Mengatur fungsi penglihatan.

### Kulit Otak: Lapisan Penting Otak Besar

- **Fungsi: Kulit otak (*Cortex Cerebri*)** adalah selaput yang membungkus seluruh bagian otak. Lapisan ini memiliki fungsi sensorik, asosiasi, dan motorik.
- **Struktur:** *Cortex Cerebri* memiliki kekerutan dan lekukan yang disebut konvolusi, terdiri dari cekungan (*sulcus*) dan tonjolan (*gyrus*).
- **Ketebalan:** Ketebalan *Cortex Cerebri* bervariasi antara 1,5 mm dan 4,5 mm, dengan rata-rata 2,5 mm (*lobus frontal*).
- **Jumlah Sel Saraf:** *Cortex Cerebri* tersusun atas  $2,6 \times 10^9$  sel neuron.

### Enam Sistem Otak: Pengatur Perilaku Manusia

- **Penemuan:** Penelitian dengan *Positron Emission Tomography (PET)* mengungkapkan enam sistem otak yang bekerja sama untuk mengatur semua perilaku manusia.
- **Keenam Sistem:**
  1. ***Cortex Prefrontalis:*** Mengatur fungsi eksekutif seperti perencanaan dan pengambilan keputusan.
  2. ***Sistem Limbik:*** Mengatur emosi dan motivasi.
  3. ***Gyros Cingulatus:*** Menghubungkan *Cortex Prefrontalis* dengan *Sistem Limbik*.
  4. ***Ganglia Basalis:*** Mengatur gerakan dan kebiasaan.
  5. ***Lobus Temporalis:*** Mengatur persepsi pendengaran dan bahasa.
  6. ***Cerebellum:*** Mengatur keseimbangan dan koordinasi.

Laki-laki dan perempuan, diciptakan sebagai dua tipe berbeda dengan esensi yang unik, bukan untuk saling mendiskreditkan, melainkan untuk saling melengkapi. Penelitian menunjukkan bahwa otak laki-laki dan perempuan memiliki struktur yang berbeda, memengaruhi cara mereka berpikir, memproses informasi, dan berperilaku. Perbedaan struktur ini dapat memengaruhi preferensi, bakat, dan kemampuan individu dalam berbagai bidang. Laki-laki dan perempuan memiliki organ reproduksi yang berbeda, yaitu testis dan penis pada laki-laki, serta ovarium, vagina, dan rahim pada perempuan. Perbedaan ini memungkinkan proses reproduksi manusia dan melahirkan generasi baru. Perbedaan struktur otak dan hormon dapat memengaruhi cara berpikir dan berperilaku laki-laki dan perempuan secara umum. Penting untuk diingat bahwa setiap individu memiliki keunikan dan tidak selalu terpaku pada stereotip gender.

Penelitian terbaru dengan sampel data kognitif yang lebih besar menunjukkan adanya perbedaan kognitif antara laki-laki dan perempuan dalam berbagai bidang. Perbedaan ini

terlihat jelas dalam analisis konektivitas struktural otak. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan besar antara kelompok laki-laki dan perempuan dalam struktur otak. Perbedaan ini menunjukkan komplementaritas dalam struktur otak manusia, yang membantu menjelaskan keunggulan masing-masing gender dalam bidang tertentu. Pada umumnya, laki-laki lebih unggul dalam memori, kognisi sosial, belajar, dan tugas spasial seperti bersepeda dan navigasi. Di sisi lain, perempuan umumnya lebih baik dalam kemampuan verbal, memori kerja, dan kognisi sosial. Memahami perbedaan kognitif ini dapat membantu mengembangkan sistem pendidikan yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan masing-masing gender. Mengetahui keunggulan dan kelemahan kognitif dapat membantu individu memaksimalkan potensi mereka di bidang yang sesuai. Memahami perbedaan ini dapat menumbuhkan toleransi dan penghargaan terhadap keragaman, serta membangun masyarakat yang inklusif (Hadiyanto & Suyadi, 2023).

Struktur otak yang berbeda antara laki-laki dan perempuan **memengaruhi cara mereka belajar**. Memahami perbedaan ini dapat membantu **meningkatkan kualitas pendidikan** dan membantu anak-anak **mencapai potensi** mereka secara maksimal.

*Corpus Callosum*, bagaikan jembatan pita informasi, menghubungkan hemisfer kiri dan kanan otak. Setiap hemisfer memiliki kekuatan dan kelemahan yang unik, dan *Corpus Callosum* memungkinkan mereka untuk berkomunikasi dan bekerja sama. Otak Kiri, berpikir kritis, sistematis, dan logis. Olah kata, matematika, dan analisis adalah beberapa contoh keunggulannya. Otak Kanan, mempertimbangkan aspek etika, estetika, dan holistik. Kreativitas, intuisi, dan imajinasi adalah beberapa contoh keunggulannya. Otak kiri dan kanan tidak bekerja secara terpisah. *Corpus Callosum* memungkinkan mereka untuk saling melengkapi dan menghasilkan pemahaman yang menyeluruh. Otak memiliki kemampuan untuk beradaptasi dan berubah. Jika salah satu belahan otak terganggu, belahan otak lainnya dapat mengambil alih fungsinya. Penelitian menunjukkan bahwa perempuan memiliki *Corpus Callosum* yang lebih tebal daripada laki-laki. Hal ini memungkinkan perempuan untuk melakukan banyak hal sekaligus dengan lebih mudah.

*Sistem Limbik* dan *Corpus Callosum* bekerja sama untuk mengatur **perilaku emosional** manusia. Memahami peran mereka dapat membantu kita untuk **menelola emosi dengan lebih baik, membangun hubungan yang sehat, dan meningkatkan kualitas hidup**. Ahli saraf Prancis, Paul Broca, menemukan dua area penting di otak yang berperan dalam kemampuan bahasa manusia: *Area Broca* dan *Area Wernicke*. Kedua area ini terhubung langsung melalui jalur saraf, membentuk sistem yang kompleks untuk memproses bahasa dan memahami aspek berbicara. *Area Broca*, bertanggung jawab atas produksi bahasa, termasuk artikulasi kata dan kalimat. Kerusakan pada area ini dapat menyebabkan *Afasia Broca*, yang ditandai dengan kesulitan berbicara dan gagap. *Area Wernicke*, berperan dalam pemahaman bahasa, termasuk menafsirkan arti kata dan kalimat. Kerusakan pada area ini dapat menyebabkan *Afasia Wernicke*, yang ditandai dengan kesulitan memahami bahasa dan berbicara omong kosong. Meskipun *Area Broca* dan *Wernicke* memiliki fungsi utama yang berbeda, gangguan pada satu area dapat memengaruhi area lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa otak manusia memiliki sistem yang saling terhubung dan saling mendukung. Penelitian menunjukkan bahwa laki-laki dan perempuan memiliki perbedaan dalam penggunaan bahasa. Rata-rata, perempuan memiliki kosakata yang lebih luas dan lebih sering berbicara dibandingkan laki-laki (Suyadi, 2018).

Struktur otak perempuan yang unik, dengan *Corpus Callosum* yang lebih tebal dan penyebaran pusat bahasa yang lebih luas, memberikan mereka **keunggulan dalam multitasking dan kemampuan berbicara** yang lebih lancar. Hal ini memungkinkan perempuan untuk **berkomunikasi dengan lebih efektif dan membangun hubungan yang lebih kuat dengan orang lain**. Menurut dr. Aisyah Dahlan, rata-rata perempuan berbicara 20.000 kata per hari, sedangkan laki-laki hanya 7.000 kata. Perbedaan ini menunjukkan bahwa perempuan lebih ekspresif dan lebih aktif dalam berkomunikasi dibandingkan laki-laki.

Terletak di bawah talamus dan di atas batang otak, hipotalamus adalah bagian kecil otak yang memainkan peran penting dalam menjaga keseimbangan tubuh (*Homeostasis*) dan mengendalikan berbagai fungsi vital. Pengaturan Sistem Tubuh, hipotalamus mengatur sistem endokrin (hormon) dan sistem saraf otonom yang mengontrol berbagai fungsi tubuh seperti suhu tubuh, asupan makanan, rasa haus, detak jantung, dan tekanan darah. Hipotalamus mengatur siklus harian tubuh (ritme sirkadian), termasuk tidur dan bangun, keperluan makan, dan pelepasan hormon. Hipotalamus mengontrol respons emosi seperti ketakutan, marah, dan kebahagiaan. Hipotalamus mengatur perilaku yang terkait dengan kelangsungan hidup seperti makan, minum, berhubungan seks, dan melawan. Hipotalamus laki-laki umumnya 2,5 hingga 3 kali lebih besar daripada perempuan, terutama di *Area Preoptik*. Perbedaan ukuran ini menyebabkan laki-laki lebih sensitif terhadap stimulus (sentuhan, suara, dll.) dibandingkan dengan emosi. Perempuan menghasilkan lebih banyak serotonin di otak mereka, yang membuat mereka lebih tenang dan lebih mampu mengendalikan emosi. Perbedaan struktur hipotalamus dapat mempengaruhi perilaku laki-laki dan perempuan dalam berbagai hal, seperti agresivitas, emosionalitas, dan kemampuan multitasking. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami sepenuhnya dampak perbedaan hipotalamus pada perilaku dan fungsi kognitif (Amin, 2018).

*Lobus Parietalis* memainkan peran penting dalam **kemampuan visuo-spasial** manusia. Perbedaan struktur dan fungsi *Lobus Parietalis* antara laki-laki dan perempuan dapat **mempengaruhi kemampuan spasial** mereka. Memahami perbedaan ini dapat membantu kita untuk **menghargai keragaman** dan **mendukung perkembangan individu** dalam berbagai bidang. *Hipokampus* memainkan peran penting dalam **memori** dan **navigasi**. Perbedaan struktur dan fungsi *hipokampus* antara laki-laki dan perempuan dapat **mempengaruhi kemampuan memori** dan **perilaku** mereka. Memahami perbedaan ini dapat membantu kita untuk **mendukung kesehatan mental** dan **potensi** setiap individu (Hadiyanto & Suyadi, 2023).

Perkembangan pesat *neurosains*, ilmu yang mempelajari sistem saraf dan otak manusia, membuka gerbang baru dalam memahami hubungannya dengan kehidupan manusia, termasuk dunia pendidikan. Kemampuan otak yang unik dan berkembang pesat selama proses belajar menjadi kunci utama pencapaian hasil belajar yang optimal. Namun, masih banyak yang memandang otak seperti teknologi yang hanya berfungsi untuk menyimpan informasi. Kenyataannya, otak belajar dengan cara yang jauh lebih kompleks. Emosi, ingatan, niat, dan berbagai faktor lainnya bercampur aduk dalam proses belajar, membentuk kehidupan mental individu. Otak tidak hanya menerima informasi baru. Otak memasukkan informasi ini ke dalam jaringan pengetahuan yang sudah ada, yang membutuhkan restrukturisasi, penyusunan, dan penilaian kembali informasi yang telah tersimpan sebelumnya (Susanti, 2021).

*Neurosains*, ilmu yang mempelajari otak dan sistem saraf, bukan hanya penting bagi para guru, tetapi juga bagi orang tua. Mengapa? Karena orang tua adalah guru pertama bagi anak, dan peran mereka dalam pembentukan dan perkembangan otak anak sangatlah krusial. Sejak tiga minggu masa kehamilan, sel-sel dasar otak (*neuron*) mulai terbentuk melalui rekombinasi genetik dari ayah dan ibu. Gizi seimbang dan stimulasi positif dari ibu, seperti suara, detak jantung, napas, sentuhan, dan belaian yang lembut, berperan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan otak anak. Di sisi lain, pengaruh negatif seperti obat keras, kafein, narkoba, alkohol, nikotin, radiasi, teratogen, dan emosi ibu yang tidak stabil dapat menghambat perkembangan otak anak. Dengan memahami *neurosains* dan peran penting orang tua dalam perkembangan otak anak, orang tua dapat menciptakan lingkungan yang optimal untuk mendukung pembelajaran, pertumbuhan, dan kesehatan mental.

## 2. Implikasi *Neurosains* Otak Dalam Psikologi Keluarga Terhadap Gender

Keluarga merupakan kelompok primer yang terdiri orang-orang karena hubungan sedarah maupun kepemilikan hak asuh. Dalam kehidupan masyarakat, keluarga merupakan unit terkecil yang peranannya sangat besar dan penting (Ramadhani et al., 2021). Peranan yang sangat besar itulah yang menyebabkan keluarga mempunyai fungsi yang sangat penting bagi keberlangsungan hidup masyarakat. Jika fungsi keluarga tidak berjalan dengan baik maka timbul ketidakserasian dalam hubungan antara anggota keluarga, dapat dikatakan keluarga itu mempunyai masalah (Yurnalis, 2014).

Sedangkan, gender merupakan sifat yang dapat dibentuk dalam diri manusia, baik laki-laki maupun perempuan, berdasarkan konstruksi budaya yang ada di masyarakat. Konstruksi budaya ini membentuk paradigma yang melekat pada identitas seorang laki-laki dan perempuan. Selain didukung oleh perbedaan struktur otak antara laki-laki dan perempuan, budaya juga berperan sebagai intervensi penting yang dapat diserap oleh otak, yang memiliki kemampuan untuk berkembang.

*Neurosains*, sebagai disiplin ilmu yang berfokus pada system saraf manusia, telah menjadi terobosan mutakhir dalam memaksimalkan kinerja otak sebagai mesin utama kecerdasan manusia (Rosyidah & Suyadi, 2021). Dengan terobosan itulah maka terjadi perbedaan peran antara peran laki-laki dan perempuan. Jika laki-laki berperan sebagai penjaga keluarganya, bertanggung jawab atas keselamatan dan kesejahteraan anggota keluarga. Sementara itu, perempuan atau istri dianggap sebagai pemimpin di dalam rumah suaminya. Tanggung jawab mereka mencakup mengatur urusan keluarga dan mendidik anak-anak mereka (Nurhidayah, 2024).

Otak pada manusia, baik laki-laki maupun perempuan pada dasarnya diciptakan dalam dua tipe yang memiliki esensi yang berbeda. Perbedaan tersebut merupakan bagian dari ketentuan ilahi yang diciptakan tanpa mengurangi atau merendahkan nilai dari satu tipe terhadap lainnya. Perbedaan antara laki-laki dan perempuan ditinjau dari struktur otak yaitu *corpus callosum*, *lobus parietal* bawah, hipotalamus, *hippocampus* dan *lobus parietal*. Sedangkan dari perbedaan struktur dari cara dan gaya saat merespon sesuatu. Seperti terlihat dari emosi, tingkah laku seksual, kemampuan proses spasial dan berbahasa, problem matematis (Pangestuti, 2023).

Dalam sebuah keluarga kedudukan laki-laki sebagai kepala keluarga dan pemimpin rumah tangga serta mempunyai kewajiban menafkahi seluruh anggota keluarga. Demikian pula adanya perempuan sebagai istri dan pendamping suami dan ibu bagi anak-anak memiliki tugas dan kewajiban mendidik dan membesarkan anak-anaknya serta mengurus kehidupan rumah tangganya (Kibtyah, 2014). Psikologi menunjukkan bahwa laki-laki lebih dominan dalam kemampuan seperti rotasi mental dan membaca peta lokasi, yang membuat mereka lebih menonjol dalam profesi yang memerlukan kemampuan sistematis tinggi seperti matematika, fisika, dan Teknik. Dominasi otak laki-laki dalam hal system ini memberikan mereka keunggulan sebagai pemimpin, terutama dalam bidang yang memerlukan mobilisasi besar. Namun, hal ini tidak berarti bahwa perempuan tidak mampu memimpin. Hal ini menunjukkan bahwa perempuan atau seorang istri lebih peka terhadap ekspresi wajah dan emosi, serta lebih mahir dalam menafsir komunikasi non-verbal dan menilai karakter seseorang. Oleh karena itu, perempuan mungkin lebih cocok memimpin intitusi yang terkait dengan Pendidikan, sector Kesehatan, dan lain sebagainya yang sejalan dengan peran biologis yang diberikan oleh Allah kepada perempuan. (Mohd et al., 2023)

## KESIMPULAN

Neurosains mengungkapkan bahwa otak laki-laki dan perempuan memiliki struktur dan fungsi yang berbeda, yang mempengaruhi cara mereka berpikir, berperilaku, dan berinteraksi. Dalam konteks keluarga, peran gender tradisional masih terlihat, di mana laki-laki dianggap sebagai pemimpin dan penyedia nafkah, sementara perempuan lebih fokus pada pengasuhan dan pengelolaan rumah tangga.

Dengan menunjukkan bahwa perbedaan otak ini bukan untuk mendiskreditkan salah satu gender, melainkan menunjukkan bagaimana masing-masing memiliki keunggulan yang berbeda. laki-laki cenderung unggul dalam tugas-tugas yang membutuhkan pemikiran sistematis, sedangkan perempuan lebih unggul dalam kemampuan verbal. Secara keseluruhan, penelitian ini menekankan bahwa pemahaman yang lebih mendalam tentang perbedaan gender dari perspektif *neurosains* dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan kesejahteraan keluarga dan mendukung pengembangan individu yang lebih sehat dan harmonis dalam konteks keluarga.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amin, M. S. (2018). Perbedaan Struktur Otak dan Perilaku Belajar Antara Pria dan Wanita; Eksplanasi dalam Sudut Pandang Neuro Sains dan Filsafat. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 1(1), 38. <https://doi.org/10.23887/jfi.v1i1.13973>
- Andriyani, J. (2020). Peran Lingkungan Keluarga Dalam Mengatasi Kenakalan Remaja. *At-Taujih : Bimbingan Dan Konseling Islam*, 3(1), 86. <https://doi.org/10.22373/taujih.v3i1.7235>
- Elvita, S. D., & Siregar, M. (2016). Analisis Lingkungan Keluarga Terhadap Asupan Gizi Anak Usia Dini Yang Mempengaruhi Neurosains. *PAUD Emas*, 01(1), 1–23.
- Hadiyanto, A. W. R., & Suyadi, S. (2023). Pembelajaran Berbasis Diferensiasi Otak Siswa Laki-laki dan Perempuan Pada Kelas Khusus Perspektif Neurosains. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(5), 1995–2007. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i5.5407>
- Kamar, K., Asbari, M., Purwanto, A., Nurhayati, W., Agistiawati, E., & Sudiyono, R. N. (2020). Membangun Karakter Asuh Orang Tua berdasarkan Genetic Personality. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 6(1), 75–86.
- Kibtyah, M. (2014). Peran Konseling Keluarga Dalam Menghadapi Gender Dengan Segala Permasalahannya. *Sawwa: Jurnal Studi Gender*, 9(2), 361. <https://doi.org/10.21580/sa.v9i2.641>
- Mohd, R. A., Ghazali, N. M., Noh, N. A., & Mukhtar, F. (2023). Ideologi Kesetaraan Antara Lelaki Dan Wanita Berdasarkan Perspektif Naqli Dan Neurosains. *Afkar*, 25(1), 291–326. <https://doi.org/10.22452/afkar.vol25no1.10>
- Nurhidayah. (2024). Neurosains Mengkaji Hadis: Perspektif Baru Dalam Memahami Peran Gender Dan Relasi Pasangan. *Musnad: Jurnal Ilmu Hadis*, 2(2), 1. <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/Menara/article/view/854>
- Pangestuti, R. (2023). Dialektika Konflik Emansipasi Wanita Dalam Eksplanasi Al-Qur'an dan Neurosains. *TADRIBUNA: Jurnal of Islamic Education Management*, 4(1), 35–48. <https://doi.org/https://doi.org/10.61456/tjiec.v4i1.137>
- Ramadhani, A. N., Martono, N., & Widyastuti, T. R. (2021). Hubungan Sosialisasi Gender dalam Keluarga dengan Persepsi Gender Siswa SMK. *SOCIA: Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial*,

- 17(2), 141–154. <https://doi.org/10.21831/socia.v17i2.35358>
- Rosyidah, A., & Suyadi. (2021). Maskulinitas Dan Feminitas Kepemimpinan Pendidikan Islam: Kajian Deferensiasi Otak Laki-Laki Dan Perempuan Perspektif Neurosains. *Evaluasi: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 5(1), 49–70. <https://doi.org/https://doi.org/10.32478/evaluasi.v5i1.545>
- Sari, N., Purnama Sari, D., Sutarto, S., & Rahmi Nasution, A. (2024). Pemahaman pada Neurosains pada Pendidikan Islam dan Hubungannya dengan Perkembangan Karakter. *Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology*, 2(2), 28–33. <https://doi.org/10.31004/ijmst.v2i2.301>
- Sundari, P. (2023). Psikologi Keluarga Dalam Konteks Orang Tua Tunggal (Single Parent). *Khazanah Multidisiplin*, 4(1), 109–128.
- Susanti, S. E. (2021). Pembelajaran Anak Usia Dini dalam Kajian Neurosains. *TRILOGI: Jurnal Ilmu Teknologi, Kesehatan, Dan Humaniora*, 2(1), 53–60. <https://doi.org/10.33650/trilogi.v2i1.2785>
- Suyadi. (2018). Diferensiasi Otak Laki-laki dan Perempuan Guru Taman Kanak-kanak Aisyiyah Ahmad Dahlan Yogyakarta : Studi Pendidikan Islam Anak Usia Dini Perspektif Gender dan Neurosains. *Jurnal Studi Gender*, 13(2), 179.
- Tyre, P. (2005). *Boy brains, Girl brains* (CXLVI(12),). newsweek.
- Yuliani, S. (2013). Perbedaan Gender Dalam Penguasaan Bahasa Dipandang Dari Perspektif Psikologi Pendidikan. *Pedagogi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 13(1), 47. <https://doi.org/10.24036/pedagogi.v13i1.2228>
- Yurnalis. (2014). Sosialisasi Bimbingan Konseling Keluarga dalam Aktivitas Pengajian Islam di Desa Koto Tinggi Kecamatan Rambah Kabupaten Rokan Hulu. *Menara Riau: Jurnal Kewirausahaan*, 13(2), 274–289. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24014/menara.v13i2.854>