



## HUBUNGAN KECERDASAN FLUIDA DENGAN KONTROL DIRI PADA MAHASISWA INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA

**Andy Darmawan<sup>1</sup>, Putri Wulandari<sup>2</sup>, & Winati Nurhayu<sup>3\*</sup>**

<sup>1,2,&3</sup>Program Studi Biologi, Jurusan Sains, Institut Teknologi Sumatera, Jalan Terusan  
Ryacudu, Lampung Selatan, Lampung 35365, Indonesia

\*Email: [winati.nurhayu@bi.itera.ac.id](mailto:winati.nurhayu@bi.itera.ac.id)

Submit: 05-07-2023; Revised: 04-08-2023; Accepted: 09-08-2023; Published: 30-12-2023

**ABSTRAK:** Kecerdasan fluida merupakan kemampuan untuk berpikir cepat dan fleksibel dalam memecahkan masalah baru tanpa bergantung pada pengalaman masa lalu. Sementara itu, kontrol diri adalah kemampuan untuk menjalankan tugas yang perlu dilakukan, serta mampu menahan diri dari godaan yang tidak diinginkan dan tidak diperlukan. Mahasiswa sebagai individu yang baru beranjak dewasa mungkin memiliki kontrol diri dan kecerdasan fluida yang unik, karena perkembangan otak yang masih terjadi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kecerdasan fluida dan kontrol diri pada mahasiswa Institut Teknologi Sumatera. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara dengan menggunakan *Baddeley Reasoning Test* dan *Self-Control Scale* terhadap 161 responden yang terdiri dari 73 laki-laki dan 88 perempuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kecerdasan fluida dan kontrol diri. Salah satu faktor yang dapat menjelaskan kecerdasan fluida pada laki-laki lebih tinggi, karena laki-laki lebih sering dituntut untuk mengambil keputusan. Selain itu, kontrol diri yang lebih tinggi pada perempuan mungkin disebabkan oleh ekspektasi masyarakat terhadap perilaku yang lebih normatif bagi perempuan.

**Kata Kunci:** *Baddeley Reasoning Test*, Mahasiswa, Otak, *Self-Control Scale*.

**ABSTRACT:** Fluid intelligence is the ability to think quickl and flexibly in solving new problems without relying on past experiences. Meanwhile, self-control is the ability to carry out necessary tasks and resist unwanted and unnecessary temptations. Students, as individuals transitioning into adulthood, may have unique self-control and fluid intelligence due to ongoing brain development. This study aims to analyze the relationship between fluid intelligence and self-control among students at Sumatra Institute of Technology. The research method used in this study involved interviews using the *Baddeley Reasoning Test* and *self-control Scale* with 161 respondents, consisting of 73 males and 88 females. The results of the study indicate that there was no significant relationship between fluid intelligence and self-control. One factor that may explain higher fluid intelligence in males is that they are often required to make decisions. Additionally, higher self-control in females may be attributed to societal expectations of more normative behavior for women.

**Keywords:** *Baddeley Reasoning Test*, Student, Brain, *Self-Control Scale*.

**How to Cite:** Darmawan, A., Wulandari, P., & Nurhayu, W. (2023). Hubungan Kecerdasan Fluida dengan Kontrol Diri pada Mahasiswa Institut Teknologi Sumatera. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(2), 981-991. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v11i2.8430>



*Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi* is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

### PENDAHULUAN

Kecerdasan didefinisikan sebagai kemampuan belajar dari pengalaman, memperoleh pengetahuan, dan menggunakan sumber daya secara efektif dalam beradaptasi terhadap situasi baru atau memecahkan masalah (Jatmika, 2014).

Uniform Resource Locator: <https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/bioscientist>



Faktor sosial seperti pendidikan berperan selama perolehan pengetahuan (Kan *et al.*, 2013). Kecerdasan dibagi menjadi dua, yaitu kecerdasan fluida (*fluid intelligence*) dan kecerdasan kristal (*crystallized intelligence*). Kecerdasan fluida adalah kemampuan manusia untuk berpikir cepat dan bernalar secara fleksibel untuk memecahkan masalah baru tanpa bergantung pada pengalaman di masa lalu. Kecerdasan ini lebih berfokus pada pengambilan keputusan secara cepat dengan mempertimbangkan berbagai aspek di sekitar. Berbeda dengan kecerdasan fluida, kecerdasan kristal diperoleh dari pengetahuan dan kemampuan yang telah diasah berulang-ulang (de Bruin *et al.*, 2020).

Manusia dengan kecerdasan yang tinggi cenderung memiliki kemampuan yang lebih baik dalam membayangkan dan merencanakan masa depan. Manusia yang mempunyai kecerdasan tinggi lebih mampu mengontrol diri sebelum melakukan tindakan. Definisi kontrol diri menurut Duckworth *et al.* (2019), adalah kemampuan untuk mengatur pikiran, perasaan, dan tindakan oleh diri sendiri ketika tujuan jangka panjang bertentangan dengan tujuan jangka pendek yang lebih memuaskan. Definisi lain menurut Wijaya & Tori (2018), kontrol diri merupakan kemampuan untuk menahan diri agar tidak tergoda terhadap sesuatu yang tidak diinginkan serta tidak diperlukan. Manusia dengan kontrol diri yang tinggi cenderung memiliki kemungkinan yang rendah terhadap sesuatu yang bersifat adiktif serta tidak baik. Kontrol diri akan membentuk perilaku manusia dalam aspek kognitif yang sangat diperlukan setiap manusia untuk dapat menyelesaikan suatu masalah yang dihadapinya (Marsela & Supriatna, 2019). Selain itu, kontrol diri diperlukan untuk menyesuaikan tingkah laku dengan apa yang dianggap diterima secara sosial oleh masyarakat (Berkman *et al.*, 2017).

Penelitian mengenai kaitan antara kecerdasan dengan kontrol diri sudah dilakukan sebelumnya (Duckworth *et al.*, 2019; Mucha *et al.*, 2020) yang menunjukkan kecerdasan, baik kecerdasan kristal maupun kecerdasan fluida berkorelasi positif terhadap kontrol diri. Hal ini ditunjukkan dengan kurangnya perilaku bermasalah pada anak yang memiliki kecerdasan dan kontrol diri yang baik. Di sisi lain, penelitian ini sudah pernah dilakukan Schmidt *et al.* (2020), pada siswa kejuruan (SMK). Hasilnya menunjukkan hubungan yang hanya mencapai 4% atau hampir tidak ada hubungan yang signifikan antara kecerdasan fluida dengan kontrol diri. Penelitian terkait dua hal ini belum pernah dilakukan sebelumnya pada mahasiswa, sehingga penelitian ini dilakukan di Institut Teknologi Sumatera untuk membuktikan apakah *trend* tersebut berlaku juga pada mahasiswa, khususnya mahasiswa Institut Teknologi Sumatera. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk mengukur kecerdasan fluida dan kontrol diri mahasiswa Institut Teknologi Sumatera.

## **METODE**

Penelitian ini dilakukan untuk mengukur kecerdasan fluida dan kontrol diri mahasiswa di lingkungan Institut Teknologi Sumatera. Kecerdasan fluida dari mahasiswa dapat diukur menggunakan *Baddeley Reasoning Test* (BRT), sedangkan untuk mengukur kontrol diri dapat menggunakan *Self-Control Scale* (SCS). Pengumpulan data pada penelitian ini dilaksanakan pada Maret 2022 sampai dengan Juli 2022 yang berlokasi di lingkungan kampus Institut Teknologi



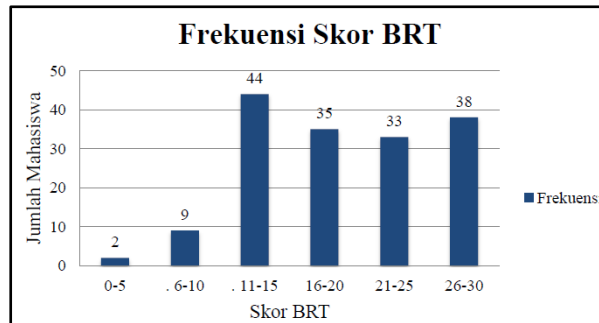
Sumatera. Jumlah responden pada penelitian ini adalah sebanyak 161 mahasiswa aktif dari berbagai jurusan dan program studi di lingkungan kampus Institut Teknologi Sumatera yang dipilih secara acak, dimana setiap mahasiswa di Institut Teknologi Sumatera memiliki kesempatan yang sama untuk dapat dipilih menjadi responden. Jumlah responden laki-laki adalah sebanyak 73 orang, sedangkan pada perempuan berjumlah sebanyak 88 orang. Data pendukung yang dikumpulkan pada penelitian ini di antaranya adalah jenis kelamin, Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), urutan kelahiran, dan usia.

Tes penilaian kecerdasan fluida mahasiswa dilakukan menggunakan *Baddeley Reasoning Test (BRT)*. BRT dipakai untuk mengetahui kecerdasan fluida yang dimiliki mahasiswa dan terdapat 30 pertanyaan dengan penilaian benar atau salah. Penilaian pada tes ini berada pada rentang 0 sampai 30. Perolehan skor kurang dari 126 berarti kecerdasan fluida yang dimiliki rendah, sedangkan perolehan skor lebih dari atau sama dengan 126 berarti kecerdasan fluida yang dimiliki tinggi. Semakin tinggi skor yang diperoleh berimplikasi pada responden tersebut memiliki kecerdasan fluida yang semakin baik (Baddeley, 1968).

Dalam menilai kontrol diri mahasiswa, digunakan tes *Self-Control Scale (SCS)*. Terdapat 36 pertanyaan yang mengharuskan responden untuk memilih 1 dari 5 pilihan jawaban yang paling merepresentasikan dirinya sendiri. Nilai terendah yang dapat diperoleh responden adalah sebesar 36, sedangkan nilai tertinggi yang dapat diperoleh adalah sebesar 180. Penilaian ini dipakai untuk mengetahui tingkat kontrol diri yang dimiliki oleh responden (Tangney *et al.*, 2004). Analisis data dilakukan menggunakan bantuan aplikasi *Microsoft Excel* dan *R-Studio 3.0*. Metode analisis data statistika yang digunakan adalah uji korelasi *Spearman* dengan tipe data numerik, sehingga dapat diketahui hubungan antara kecerdasan fluida dan kontrol diri pada mahasiswa Institut Teknologi Sumatera.

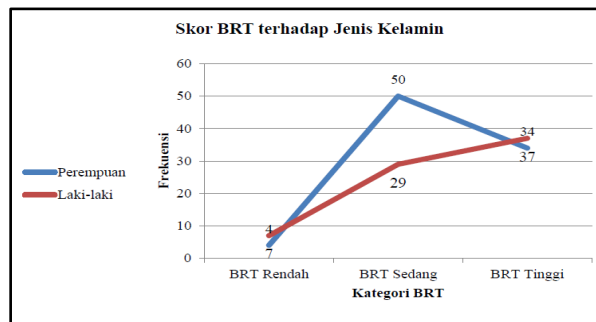
## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Total responden pada penelitian ini berjumlah 161 orang dengan 88 perempuan dan 73 laki-laki. Rata-rata usia responden adalah 17-23 tahun. Terdapat tiga kategori pada BRT, yaitu rendah (0-10), sedang (11-20), dan tinggi (21-30). Rentang skor BRT yang didapatkan dari mahasiswa adalah 2-30 poin (rata-rata = 19,50; median = 19; dan SD = 6,56). BRT merepresentasikan kecerdasan fluida responden. Berdasarkan hasil tes BRT (Gambar 1), rata-rata skor jawaban yang diperoleh adalah 19,50 dari 30 pertanyaan. Ada 11 responden (6,83%) yang memiliki skor BRT rendah (< 10), 79 responden (49,07%) memiliki skor sedang (11-20), dan 71 responden (44,10%) memiliki skor tinggi (> 20).



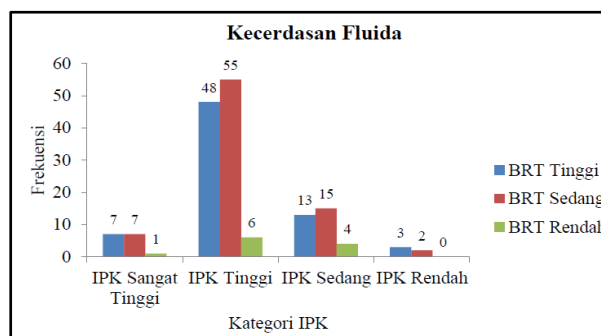
**Gambar 1. Histogram Skor *Bradley Reasoning Test* (BRT). Skor di Atas 20 Dikategorikan Tinggi, Skor 11-20 Dikategorikan Sedang, dan Skor di Bawah 10 Dikategorikan Rendah.**

Berdasarkan jenis kelamin (Gambar 2), mayoritas responden perempuan (56,82%) mendapatkan skor kategori sedang, sedangkan mayoritas responden laki-laki (51,00%) mendapatkan skor kategori tinggi.



**Gambar 2. Histogram Skor *Bradley Reasoning Test* (BRT) Berdasarkan Jenis Kelamin.**

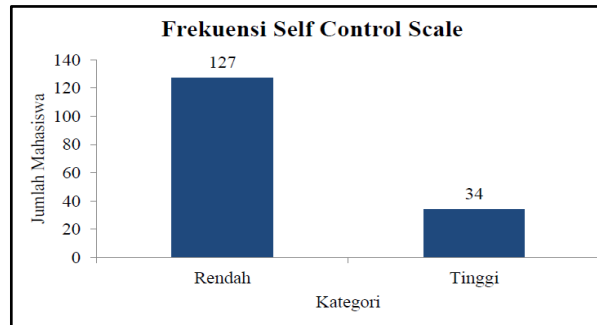
Berdasarkan data IPK (Gambar 3), mahasiswa dengan IPK tinggi didominasi dengan skor BRT tinggi dan sedang.



**Gambar 3. Histogram Skor *Bradley Reasoning Test* (BRT) Berdasarkan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK).**

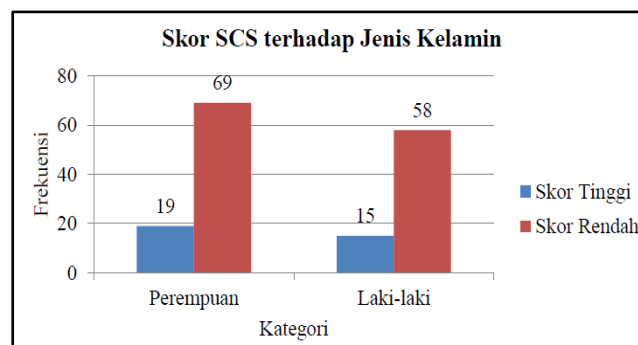
Rentang skor SCS adalah 97 sampai 152 poin (rata-rata = 116,90; median = 117; dan SD = 10,40). Berdasarkan rentang hasil tersebut, peneliti membagi dua kategori untuk *self-control* berdasarkan nilai tengah, yaitu 126. Jika skor SCS di atas 126, maka *self-control* dikategorikan tinggi, sedangkan jika di bawah 126 di kategorikan rendah. Rata-rata skor yang didapatkan mahasiswa termasuk ke

dalam kategori rendah. Rata-rata skor perempuan yaitu 166,90, dan tidak berbeda jauh dengan rata-rata skor laki-laki yaitu 116,87. Data pada Gambar 4 menunjukkan mayoritas mahasiswa mendapatkan skor rendah.



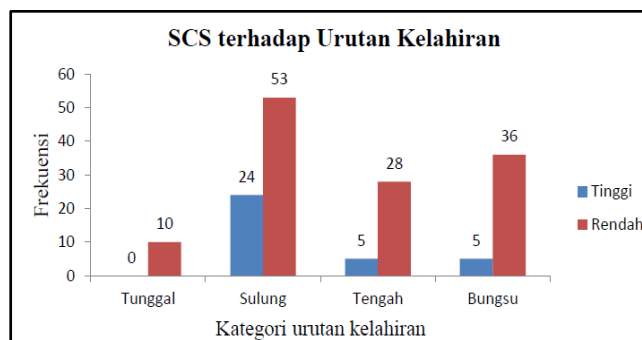
**Gambar 4. Histogram Frekuensi Skor *Self-Control Scale* (SCS). Skor di Atas 126 Dikategorikan Tinggi, Sedangkan Skor di Bawah 126 Dikategorikan Rendah.**

Berdasarkan data hasil skor pada Gambar 5, mayoritas responden perempuan (78,41%) mendapat kategori rendah. Begitu pula mayoritas responden laki-laki (79,45%) mendapat ketegori rendah.



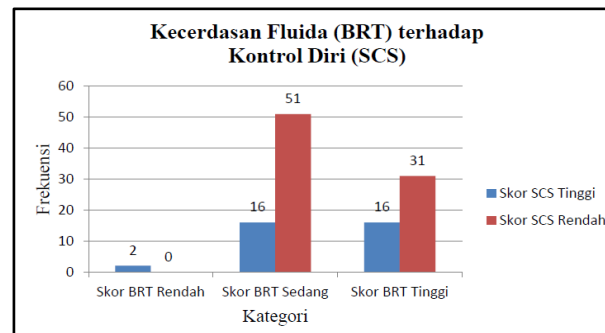
**Gambar 5. Histogram Frekuensi Skor *Self-Control Scale* (SCS) Berdasarkan Jenis Kelamin.**

Pada penelitian ini, hasil skor SCS dikategorikan berdasarkan urutan kelahiran (Gambar 6). Mayoritas skor SCS rendah dimiliki oleh anak bungsu (87,80%), sedangkan skor tinggi dimiliki oleh anak sulung (31,17%).



**Gambar 6. Histogram Frekuensi Skor *Self-Control Scale* (SCS) Berdasarkan Urutan Kelahiran.**

Selanjutnya hasil skor BRT dihubungkan dengan skor SCS (Gambar 7). Dilihat dari hasil yang didapatkan, nilai BRT rendah belum tentu memiliki skor SCS rendah. Begitupun dengan BRT sedang dan tinggi. Mayoritas mahasiswa memiliki skor SCS yang rendah dengan skor BRT sedang (62,20%). Berdasarkan hasil uji korelasi *Spearman* BRT dan SCS, kecerdasan fluida tidak memiliki korelasi terhadap kontrol diri (Rho 0,08, P-Value 0,28).



**Gambar 7. Histogram Frekuensi Skor *Self-Control Scale* (SCS) Berdasarkan Skor *Braddley Reasoning Test* (BRT).**

Skor BRT pada penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya pada mahasiswa Institut Pertanian Bogor (IPB) dengan skor BRT rata-rata 25,19 yang termasuk tinggi. Hal ini disebabkan perbedaan rentang usia dan tingkat pendidikan. Rentang usia pada penelitian sebelumnya adalah 15 sampai 30 tahun dengan jenjang pendidikan S1 sampai S3 (Fadilla, 2021). Kecerdasan fluida didefinisikan sebagai kemampuan untuk bernalar dan memecahkan masalah melalui logika dengan menggunakan pertimbangan keadaan (de Bruin *et al.*, 2020). Kemampuan tersebut dianggap terkait dengan metakognisi, karena kecerdasan fluida dapat membantu mahasiswa untuk memposisikan dirinya pada posisi orang lain yang memiliki masalah, serta fokus mencari bagaimana cara membantu menyelesaikan masalah tersebut (Haier, 2016). Dalam penelitian ini, laki-laki menunjukkan kecerdasan fluida yang lebih baik daripada perempuan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Furnham & Milner (2013), yang menemukan bahwa laki-laki memiliki kecerdasan fluida lebih tinggi dari hasil skor BRT. Hal ini disebabkan peran bagian otak prefrontal dorsalateral yang berfungsi dalam kecerdasan fluida, khususnya dalam pengurangan ambiguitas dan kesalahan (Hertrich *et al.*, 2021). Pada laki-laki, bagian otak ini memiliki kinerja neuron yang lebih banyak dibandingkan perempuan. Berdasarkan data *Magnetic Resonance Imaging* (MRI), banyaknya jaringan neuron mengindikasikan kinerja otak yang semakin baik (DeWitt & Rauschecker, 2013). Penelitian Nguyen *et al.* (2021), dengan menggunakan tes *Go/No-Go* (GNG) yang sebanding dengan tes BRT juga menunjukkan hasil serupa.

Penelitian ini menunjukkan tidak adanya hubungan antara kecerdasan fluida dengan IPK yang dimiliki mahasiswa Institut Teknologi Sumatera. Hal ini disebabkan IPK termasuk ke dalam kecerdasan kristal yang mengacu kepada pengetahuan, pengalaman, dan pemahaman yang berulang (Mete & Toker, 2017). Dari pengertian tersebut, dapat dikatakan bahwa kecerdasan kristal pada IPK ini



mengacu pemrosesan informasi yang dibentuk secara berulang-ulang, sehingga membentuk memori jangka panjang (Marvel, 2022). Bagian otak yang mengatur kecerdasan kristal sendiri ada pada *hippocampus* yang berfungsi untuk menyimpan ingatan dalam jangka waktu yang panjang (Opitz, 2014), sebagai bagian dari kemampuan mental. Selain itu, individu dengan kecerdasan fluida yang tinggi cenderung lebih kritis dan tertarik dalam belajar (Anderman & Anderman, 2020).

Rata-rata skor kontrol diri mahasiswa Institut Teknologi Sumatera yang diukur menggunakan SCS tergolong rendah, yaitu 116,90 dikarenakan responden penelitian tergolong ke dalam kategori remaja menuju dewasa, yaitu berkisar 17-25 tahun (Jagtap & Kokare, 2016). Pada usia tersebut korteks prefrontal yang juga untuk kecerdasan belum matang yang mengarah pada pengelolaan kontrol yang kurang baik pada remaja (Casey & Caudle, 2013). Dapat dikatakan pada penelitian ini, faktor usia mempengaruhi tingkat kontrol diri seseorang, sebab rentang umur pada mahasiswa Institut Teknologi Sumatera, yaitu 17 sampai 23 tahun. Hal ini sesuai dengan penelitian Duri (2021), yang mengatakan semakin bertambah usia seseorang, maka semakin baik kemampuan mengontrol dirinya. Selain itu, kontrol diri juga dapat mempengaruhi performa dalam belajar dan bekerja (Duckworth *et al.*, 2019).

Penelitian ini menunjukkan bahwa kontrol diri laki-laki lebih rendah dibandingkan perempuan. Hal ini diduga disebabkan kadar hormon testosteron tinggi pada laki-laki yang akan mempengaruhi kontrol diri (Körner *et al.*, 2019). Agresivitas dan kontrol diri diatur oleh lobus frontal (Blair, 2016). Penelitian yang mengukur tingkat agresivitas menyatakan bahwa laki-laki memiliki agresivitas lebih tinggi. Bagian otak prefrontal tersebut dikatakan lebih baik bekerja pada laki-laki (Bartholow, 2018). Agresivitas dan kadar testosteron yang tinggi dapat menyebabkan kesulitan dalam mengabaikan rangsangan yang tidak relevan, baik dari sumber eksternal maupun representasi internal dalam memori (Minear *et al.*, 2013). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Körner *et al.* (2019), yang menyimpulkan bahwa kadar testosteron dan agresivitas berhubungan dalam gangguan perilaku yang berhubungan dengan kurangnya kontrol diri.

Hasil penelitian ini menunjukkan anak sulung memiliki skala kontrol diri yang lebih baik. Hal ini disebabkan anak sulung umumnya diberikan tanggung jawab untuk menjaga saudaranya, yang mana hal ini tidak dirasakan oleh anak urutan akhir (Sultan & Malik, 2020). Anak sulung umumnya memiliki hak mengatur dan mengurus adik-adiknya. Selain itu, anak sulung juga umumnya dituntut untuk menjadi contoh yang baik bagi adiknya, sehingga ia harus memiliki penguasaan lingkungan juga kepribadian yang baik (Sharma & L, 2014). Penelitian ini juga menemukan kaitan kontrol diri pada urutan kelahiran anak menjadi penentu kepribadian seseorang, sebab perbedaan pola asuh yang didapatkan oleh masing-masing anak (Salmon *et al.*, 2016).

Semua data yang sudah didapatkan menunjukkan bahwa tidak adanya hubungan antara kecerdasan fluida dengan kontrol diri mahasiswa Institut Teknologi Sumatera. Hal ini disebabkan oleh bagian otak yang mengontrol kecerdasan fluida dan mengontrol kontrol diri memiliki fungsi yang berbeda. Pada kecerdasan fluida, bagian yang bekerja adalah bagian korteks prefrontal



dorsalateral dan korteks cingular anterior yang mengatur fungsi kognitif tingkat tinggi (Jiang *et al.*, 2020). Namun, bagian otak yang digunakan adalah bagian lobus prefrontal dan melibatkan hampir semua bagian otak besar pada skala kontrol diri yang mengatur perencanaan yang lebih kompleks sampai pada sistem motorik belum dapat mengatur kognitifitas tingkat tinggi. Selain itu, faktor demografi yang menyebabkan kecerdasan fluida laki-laki lebih tinggi adalah laki-laki lebih dituntut untuk dapat mengambil keputusan. Kontrol diri perempuan lebih tinggi karena perempuan dituntut berperilaku lebih normatif (Casey & Caudle, 2013).

## SIMPULAN

Dalam penelitian ini dikatakan, kecerdasan fluida mahasiswa Institut Teknologi Sumatera secara umum masuk ke dalam kategori sedang. Kontrol diri mahasiswa secara umum dalam kategori rendah. Tidak adanya korelasi antara kecerdasan fluida dan kontrol diri.

## SARAN

Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas rentang usia untuk mengetahui perbedaan tingkat kecerdasan dan kontrol diri manusia. Perlunya penambahan variabel lain dalam mengukur tingkat kontrol diri, seperti kadar hormon testosteron.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis berterima kasih kepada seluruh responden yang telah terlibat dalam penelitian ini. Seluruh penulis menyatakan tidak ada *conflict of interest*.

## DAFTAR RUJUKAN

- Anderman, E. M., & Anderman, L. H. (2020). *Classroom Motivation: Linking Research to Teacher Practice*. New York: Routledge.
- Baddeley, A. D. (1968). A 3 Min Reasoning Test Based on Grammatical Transformation. *Psychonomic Science*, 10(10), 341-342. <https://doi.org/10.3758/BF03331551>
- Bartholow, B. D. (2018). The Aggressive Brain: Insights from Neuroscience. *Current Opinion in Psychology*, 19(1), 60-64. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.04.002>
- Berkman, E. T., Hutcherson, C. A., Livingston, J. L., Kahn, L. E., & Inzlicht, M. (2017). Self-Control as Value-Based Choice. *Current Directions in Psychological Science*, 26(5), 422-428. <https://doi.org/10.1177/0963721417704394>
- Blair, R. J. R. (2016). The Neurobiology of Impulsive Aggression. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*, 26(1), 4-9. <https://doi.org/10.1089/cap.2015.0088>
- Casey, B. J., & Caudle, K. (2013). The Teenage Brain: Self Control. *Current Directions in Psychological Science*, 22(2), 82-87. <https://doi.org/10.1177/0963721413480170>
- de Bruin, W. B., Parker, A. M., & Fischhoff, B. (2020). Decision-Making





- Competence: More Than Intelligence?. *Current Directions in Psychological Science*, 29(2), 186-192. <https://doi.org/10.1177/0963721420901592>
- DeWitt, I., & Rauschecker, J. P. (2013). Wernicke's Area Revisited: Parallel Streams and Word Processing. *Brain and Language*, 127(2), 181-191. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2013.09.014>
- Duckworth, A. L., Taxer, J. L., Eskreis-Winkler, L., Galla, B. M., & Gross, J. J. (2019). Self-Control and Academic Achievement. *Annual Review of Psychology*, 70(1), 373-399. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-103230>
- Duri, R. (2021). Perbedaan Kontrol Diri (*Self Control*) Siswa Ditinjau dari Perlakuan Orang Tua (Otoriter). *At-Taujih : Bimbingan dan Konseling Islam*, 4(2), 71-80.
- Fadilla, L. A. (2021). Relationship Between Fluid Intelligence and Eating Habits of IPB University Students. *Skripsi Tidak Diterbitkan*. IPB University.
- Furnham, A., & Milner, R. (2013). The Impact of Mood on Customer Behavior: Staff Mood and Environmental Factors. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 20(6), 634-641. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2013.06.001>
- Haier, R. J. (2016). *The Neuroscience of Intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hertrich, I., Dietrich, S., Blum, C., & Ackermann, H. (2021). The Role of the Dorsolateral Prefrontal Cortex for Speech and Language Processing. *Frontiers in Human Neuroscience*, 15(1), 1-16. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2021.645209>
- Jagtap, J., & Kokare, M. (2016). Human Age Classification Using Facial Skin Aging Features and Artificial Neural Network. *Cognitive Systems Research*, 40(1), 116-128. <https://doi.org/10.1016/j.cogsys.2016.05.002>
- Jatmika, D. (2017). Hubungan antara Kecerdasan Intelektual dengan Produktivitas Kerja pada Mahasiswa Baru Fakultas Ilmu Sosial dan Humaniora di Universitas "XY". *Psibernetika*, 7(1), 51-64. <http://dx.doi.org/10.30813/psibernetika.v7i1.509>
- Jiang, R., Calhoun, V. D., Fan, L., Zuo, N., Jung, R., Qi, S., Lin, D., Li, J., Zhuo, C., Song, M., Fu, Z., Jiang, T., & Sui, J. (2020). Gender Differences in Connectome-Based Predictions of Individualized Intelligence Quotient and Sub-Domain Scores. *Cerebral Cortex*, 30(3), 888-900. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhz134>
- Kan, K. J., Wicherts, J. M., Dolan, C. V., & van der Maas, H. L. J. (2013). On the Nature and Nurture of Intelligence and Specific Cognitive Abilities: The More Heritable, the More Culture Dependent. *Psychological Science*, 24(12), 2420-2428. <https://doi.org/10.1177/0956797613493292>
- Körner, L. M., Pause, B. M., Meinschmidt, G., Tegethoff, M., Fröhlich, S., Kozłowski, P., Rivet, N., Jamey, C., Reix, N., Kintz, P., Raul, J. S., & Heil, M. (2019). Prenatal Testosterone Exposure is Associated with Delay of Gratification and Attention Problems/Overactive Behavior in 3-Year-Old Boys. *Psychoneuroendocrinology*, 104(1), 49-54.



---

<https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2019.02.014>

- Marsela, R. D., & Supriatna, M. (2019). Konsep Diri: Definisi dan Faktor. *Journal of Innovative Counseling: Theory, Practice, and Research*, 3(2), 65-69.
- Marvel, C. (2022). From Motor Systems to Working Memory: The Origins of Stone Tools, Language, Culture, and Rise of Homo Sapiens. In *The New Revolution in Psychology and the Neurosciences: With an Interdisciplinary Approach to the Role of the Cerebellum* (pp. 93-103). New York, United States: Springer International Publishing.
- Mete, I., & Toker, Y. (2017). Relative Importance of College Success Predictors: Fluid Intelligence, Crystallized Intelligence, and Grit. In *Proceedings of the 3rd International Conference on Higher Education Advances* (pp. 1246-1254). Valencia, Spain: Universitat Politècnica de València.
- Minear, M., Brasher, F., McCurdy, M., Lewis, J., & Younggren, A. (2013). Working Memory, Fluid Intelligence, and Impulsiveness in Heavy Media Multitaskers. *Psychonomic Bulletin & Review*, 20(6), 1274-1281. <https://doi.org/10.3758/s13423-013-0456-6>
- Mucha, M., Wiśniewska, M., & Necka, E. (2020). Time Perspective and Self-Control: Metacognitive Management of Time is Important for Efficient Self-Regulation of Behavior. *Current Issues in Personality Psychology*, 8(2), 83-91. <https://doi.org/10.5114/cipp.2020.97286>
- Nguyen, T., Condy, E. E., Park, S., Friedman, B. H., & Gandjbakhche, A. (2021). Comparison of Functional Connectivity in the Prefrontal Cortex During a Simple and an Emotional Go/No-Go Task in Female Versus Male Groups: an fNIRS Study. *Brain Sciences*, 11(7), 1-11. <https://doi.org/10.3390/brainsci11070909>
- Opitz, I. (2014). Management of Malignant Pleural Mesothelioma-The European Experience. *Journal of Thoracic Disease*, 6(2), 238-252. <https://doi.org/10.3978/j.issn.2072-1439.2014.05.03>
- Salmon, K., O'Kearney, R., Reese, E., & Fortune, C. A. (2016). The Role of Language Skill in Child Psychopathology: Implications for Intervention in the Early Years. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 19(4), 352-367. <https://doi.org/10.1007/s10567-016-0214-1>
- Schmidt, F. T. C., Lindner, C., Etzel, J. M., & Retelsdorf, J. (2020). Self-Control Outdoes Fluid Reasoning in Explaining Vocational and Academic Performance-But Does It?. *Frontiers in Psychology*, 11(1), 1-13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00757>
- Sharma, G., & L, S. N. (2014). Do Psychological Well-Being Characteristics Vary With Birth Order?. *IOSR Journal of Humanities and Social Science*, 19(8), 45-54. <https://doi.org/10.9790/0837-19814554>
- Sultan, H., & Malik, S. (2020). Adler Birth Order Predicts Personality Characteristics in Young Adults. *Pakistan Journal of Social and Clinical Psychology*, 18(2), 10-18.
- Tangney, J. P., Baumeister, R. F., & Boone, A. L. (2004). High Self-Control Predicts Good Adjustment, Less Pathology, Better Grades, and Interpersonal Success. *Journal of Personality*, 72(2), 271-324.



**Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi**

E-ISSN 2654-4571; P-ISSN 2338-5006

Volume 11, Issue 2, December 2023; Page, 981-991

Email: [bioscientist@undikma.ac.id](mailto:bioscientist@undikma.ac.id)

---

<https://doi.org/10.1111/j.0022-3506.2004.00263.x>

Wijaya, H. E., & Tori, A. R. (2018). Exploring the Role of Self-Control on Student Procrastination. *International Journal of Research in Counseling and Education*, 2(1), 13-18. <https://doi.org/10.24036/003za0002>