

Fleksibiliti Kognitif dan Autisme : Satu Kajian Skop

Cognitive Flexibility and Autism: A Scoping Review

Noor Syahida Md Zuki*, Low Hui Min

Pusat Pengajian Ilmu Pendidikan, Universiti Sains Malaysia

*Penulis Koresponden: noorsyahida.31@gmail.com

Diterima:12 Mei 2025; **Disemak semula:**08 October 2025; **Diterima:**15 November 2025; **Diterbitkan:**20 December 2025

To cite this article (APA): Md Zuki, N. S., & Low, H. M. (2025). Fleksibiliti Kognitif dan Autisme : Satu Kajian Skop. *Perspektif Jurnal Sains Sosial Dan Kemanusiaan*, 17(Isu Khas), 94-109. <https://doi.org/10.37134/perspektif.vol17.sp.7.2025>

To link to this article: <https://doi.org/10.37134/perspektif.vol17.sp.7.2025>

ABSTRAK

Fleksibiliti kognitif merupakan komponen penting dalam fungsi eksekutif yang membolehkan individu menyesuaikan diri dengan mengalihkan perhatian antara tugas, mengubah suai strategi atau tingkah laku apabila berhadapan dengan maklumat baharu. Individu yang mengalami autisme sering menunjukkan ketidakupayaan dalam fleksibiliti kognitif yang menjejaskan kemahiran penyesuaian sosial dan emosi. Kajian ini menggunakan pangkalan data *Web of Science* dan *Scopus*, bagi mendapatkan kajian literatur mengenai mengenai ketidakfleksibel kognitif dan kesannya terhadap individu autisme. Berpandukan kepada metodologi Arksey dan O'Malley telah mengenal pasti negara sebanyak sembilan buah negara yang terlibat merentasi budaya dan sistem pendidikan, berlaku peningkatan ketara selepas tahun 2020 dan melibatkan pemboleh ubah utama iaitu fleksibiliti kognitif dan kesan kepada penyesuaian tingkah laku, sosial dan emosi. Hasil dapatan kajian mendapati keperluan untuk meningkatkan penilaian berasaskan penyesuaian sekolah yang berdasarkan aspek mekanisme kognitif iaitu fleksibiliti kognitif kerana keupayaan ini memainkan peranan penting dalam membantu murid autisme menyesuaikan tingkah laku, mengurus emosi, dan berinteraksi secara efektif dalam konteks bilik darjah. Pendekatan penilaian yang menilai penyesuaian sosial dan emosi secara holistik dapat memberikan maklumat lebih tepat tentang keupayaan fungsi harian murid berbanding bergantung sepenuhnya kepada pencapaian akademik semata-mata. Hal ini penting bagi menyokong pendekatan pendidikan inklusif yang menekankan kesejahteraan psikososial serta interaksi sosial yang bermakna dalam kalangan murid autisme.

Kata kunci: Fleksibiliti kognitif, autisme spectrum disorder (ASD), fungsi eksekutif, regulasi emosi, komunikasi sosial

ABSTRACT

Cognitive flexibility is an important component of executive functioning that enables individuals to adapt by shifting attention between tasks and modifying strategies or behaviours when faced with new information. Individuals with autism often show difficulties in cognitive flexibility, which negatively affects their social and emotional adjustment skills. This study used the *Web of Science* and *Scopus* databases to identify literature on cognitive inflexibility and its effects on individuals with autism. Guided by Arksey and O'Malley's scoping review methodology, the review identified studies conducted in nine countries across different cultural and educational contexts, showed a marked increase in publications after 2020, and focused on cognitive flexibility as a key variable and its impact on behavioural, social, and emotional adjustment. The findings indicate the need to strengthen school-based assessment practices by incorporating cognitive mechanisms, particularly cognitive flexibility, as this capacity plays a crucial role in helping autistic pupils adjust their behaviour, regulate emotions, and interact effectively in classroom settings. Assessment approaches that evaluate social and emotional adjustment holistically can provide more accurate information about pupils' daily functioning than relying solely

on academic achievement. This is essential to support inclusive education practices that emphasise psychosocial well-being and meaningful social interaction among autistic pupils.

Keywords: Cognitive flexibility, autism spectrum disorder, executive function, emotional regulation, social communication

PENGENALAN

Fleksibiliti kognitif merupakan salah satu kelemahan utama yang sering dikenal pasti dalam kalangan individu autisme dan dianggap sebagai ciri kognitif teras yang dikaitkan dengan tingkah laku terhad dan berulang (*Restricted and Repetitive Behaviour*, RRB) (Hill, 2004 ; Dajani & Uddin, 2015). Kelemahan dalam domain ini menyebabkan individu autisme sukar menyesuaikan diri dengan perubahan, menukar strategi apabila peraturan berubah, atau memahami perspektif yang berbeza dalam interaksi sosial dan kawalan emosi.

Berdasarkan Model Fungsi Eksekutif oleh Miyake et al. (2000), fleksibiliti kognitif bergantung kepada keupayaan individu untuk menukar set mental (*set-shifting*), mengemaskini maklumat dalam memori kerja, dan mengawal tindak balas automatik melalui perencatan. Kajian lepas telah mengenal pasti bahawa ketidakupayaan fleksibiliti kognitif adalah melibatkan kelemahan dalam *set-shifting* dan *inhibition* yang berkait dengan tingkah laku berulang dan terhad (Bertollo et al., 2020; Lacroix et al., 2024). Oleh itu, kelemahan dalam mana-mana komponen ini boleh mengakibatkan kesukaran menyesuaikan diri dalam situasi sosial atau akademik yang memerlukan kebolehan berfikir secara fleksibel.

Kajian terkini menunjukkan tren peningkatan terhadap fleksibiliti kognitif dalam penyelidikan autisme, terutamanya selepas tahun 2020 hingga 2024. Peningkatan ini membuktikan keperluan kajian yang lebih mendalam terhadap hubungan fleksibiliti kognitif dan adaptasi secara lebih mendalam dan berasaskan bukti penyelidikan. tingkah laku, sosial dan emosi serta pengurusan diri, namun Namun, kajian berkaitan mekanisme kognitif yang mendasari keupayaan terhadap penilaian penyesuaian masih kurang diterokai. Atas dasar ini, keperluan pemahaman yang lebih menyeluruh berdasarkan bukti penyelidikan antarabangsa bagi menyokong kajian masa hadapan berdasarkan konteks Malaysia serta menyokong penambahbaikan penilaian dan intervensi secara bersasar dan inklusif.

Sehubungan itu, kajian skop ini dijalankan untuk meneliti secara sistematik penyelidikan berkaitan fleksibiliti kognitif dalam kalangan individu autisme mengikut negara, tahun penerbitan dan pembolehubah yang dikaji. Pemahaman yang lebih menyeluruh tentang kecenderungan penyelidikan global ini diharapkan dapat mengenal pasti jurang pengetahuan, mengukuhkan asas teori serta membimbing pembangunan penilaian dan intervensi yang lebih kontekstual bagi menyokong penyesuaian tingkah laku, sosial dan emosi murid autisme di Malaysia.

PERSOALAN KAJIAN

Kajian skop ini berdasarkan persoalan kajian berikut:

- i. Apakah taburan kajian berkaitan fleksibiliti kognitif dan fungsi sosial dalam kalangan individu autisme berdasarkan negara dan tahun penerbitan (2020–2024)?
- ii. Apakah pemboleh ubah bebas dan pemboleh ubah bersandar utama yang digunakan dalam kajian fleksibiliti kognitif berkaitan autisme?
- iii. Apakah tema atau dimensi fungsi sosial yang paling banyak dikaji dalam hubungan dengan fleksibiliti kognitif berdasarkan kajian rentas negara?

- iv. Apakah jurang kajian yang wujud dalam penyelidikan fleksibiliti kognitif dan fungsi sosial individu autisme yang dapat menjadi asas cadangan kajian masa hadapan, khususnya dalam konteks Malaysia

METODOLOGI

Kajian skop ini menggunakan kerangka enam langkah yang dicadangkan oleh Arksey dan O'Malley (2005) dan berpandukan garis panduan PRISMA-ScR (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses Extension for Scoping Reviews) bagi meneroka hubungan antara fleksibiliti kognitif dan fungsi sosial dalam kalangan individu dengan Autism Spectrum Disorder (ASD). Pelaporan kajian disusun untuk merangkumi pemetaan proses carian, pemilihan kajian dan sintesis dapatan mengikut keperluan PRISMA-ScR.

Langkah 1: Menentukan persoalan kajian

Persoalan utama kajian ini ialah: Bagaimanakah fleksibiliti kognitif mempengaruhi interaksi dan fungsi sosial dalam kalangan individu autisme? Persoalan utama ini seterusnya dipecahkan kepada beberapa persoalan khusus, iaitu:

1. Bagaimanakah taburan kajian berkaitan fleksibiliti kognitif dan fungsi sosial dalam kalangan individu autisme mengikut negara dan tahun penerbitan?
2. Apakah pemboleh ubah utama yang dikaji dalam hubungan antara fleksibiliti kognitif dan fungsi sosial (termasuk penyesuaian tingkah laku, regulasi emosi dan komunikasi sosial)?
3. Apakah tema utama fungsi sosial yang dilaporkan dalam kajian-kajian tersebut?
4. Apakah jurang penyelidikan yang dikenal pasti dan implikasinya terhadap konteks pendidikan, khususnya di Malaysia?

Persoalan-persoalan ini membimbing keseluruhan proses carian, pemilihan kajian dan pemetaan dapatan.

Langkah 2: Mengenal pasti kajian yang relevan (Sumber dan strategi pencarian kajian)

Carian literatur dijalankan dalam dua pangkalan data utama, iaitu *Web of Science* (WoS) dan *Scopus*, yang dipilih kerana liputannya yang meluas terhadap jurnal berwasit dalam bidang psikologi, pendidikan dan sains kesihatan.

Kata kunci dibina berdasarkan tiga konstruk utama kajian: fleksibiliti kognitif, autisme dan fungsi sosial. Kata kunci carian yang digunakan dalam Scopus adalah seperti berikut:

("cognitive flexibility" OR "set shifting") AND (autism OR "autism spectrum disorder" OR ASD) AND ("social interaction" OR "social communication" OR "social functioning" OR "social skills")*

Rentetan carian yang setara digunakan dalam WoS dengan penyesuaian kecil mengikut format pangkalan data. Carian dihadkan kepada:

- Artikel jurnal berwasit (*document type: article*),
- Diterbitkan antara tahun 2020 hingga 2024,
- Bahasa Inggeris, dan
- Melibatkan populasi individu autisme.

Penapis bidang (*subject area*) turut digunakan bagi menegakkan keputusan kepada bidang yang berkaitan, seperti *psychology*, *psychiatry*, *education* dan *neuroscience*, bergantung pada pilihan penapis yang tersedia dalam setiap pangkalan data. Rekod yang diperolehi daripada kedua-dua pangkalan data dieksport dalam format bibliografi dan digabungkan sebelum proses saringan dijalankan.

Langkah 3: Pemilihan kajian, pemeriksa dan kesepakatan

Proses pemilihan kajian dilaksanakan secara berperingkat mengikut aliran PRISMA-ScR. Secara keseluruhan, sebanyak 456 rekod dikenal pasti melalui carian pangkalan data (215 daripada WoS dan 241 daripada Scopus). Pada peringkat saringan awal, tajuk dan abstrak disemak berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Rekod yang jelas tidak berkaitan, termasuk dokumen bukan artikel jurnal (seperti bab buku, siri buku, prosiding) serta artikel di luar bidang yang relevan, dikecualikan. Melalui proses ini, 343 rekod dikeluarkan. Rekod yang tinggal kemudiannya disemak bagi mengenal pasti pendua, menghasilkan 25 rekod pendua yang dibuang. Sebanyak 88 artikel seterusnya disaring pada peringkat teks penuh untuk menilai kesesuaian dengan kriteria inklusi. Daripada jumlah ini, 77 artikel dikecualikan atas sebab-sebab seperti: tidak menumpukan kepada fleksibiliti kognitif, bukan melibatkan populasi autisme, tidak melaporkan hasil berkaitan fungsi sosial atau tidak bersifat kajian empirikal. Akhirnya, 11 artikel memenuhi kriteria inklusi dan dimasukkan ke dalam pemetaan dan analisis kajian skop ini.

Kriteria inklusi merangkumi:

1. Artikel jurnal berwasit yang melaporkan kajian empirikal (kuantitatif, kualitatif atau campuran).
2. Melibatkan individu yang didiagnosis dengan autisme.
3. Mengandungi ukuran atau perbincangan eksplisit tentang fleksibiliti kognitif.
4. Melaporkan sekurang-kurangnya satu indikator fungsi sosial, termasuk penyesuaian tingkah laku, regulasi emosi atau komunikasi sosial.
5. Diterbitkan dalam Bahasa Inggeris antara tahun 2020 hingga 2024.

Kriteria eksklusi termasuk:

1. Bab buku, siri buku, editorial, surat kepada editor dan prosiding persidangan.
2. Kajian yang tidak melibatkan populasi autisme.
3. Kajian yang tidak mengukur atau membincangkan fleksibiliti kognitif secara jelas.
4. Kajian yang tidak melaporkan hasil berkaitan fungsi sosial.
5. Artikel di luar tempoh tahun penerbitan atau bahasa yang ditetapkan

Pemeriksa dan kesepakatan

Saringan rekod dijalankan oleh dua orang penilai pada peringkat tajuk dan abstrak serta penilaian teks penuh. Setiap penilai menilai kesesuaian artikel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang sama.

Walau bagaimanapun, indeks kesepakatan formal seperti *Cohen's kappa* tidak dikira, justeru tahap keseragaman penilaian antara penilai tidak dapat dilaporkan secara kuantitatif. Kekangan ini diakui sebagai salah satu batasan kajian dan perlu dipertimbangkan semasa mentafsir kekukuhan proses pemilihan kajian.

Langkah 4: Pengekstrakan dan pemetaan data

Data daripada 11 artikel yang terpilih diekstrak menggunakan borang pengekstrakan yang dibina khusus untuk kajian ini. Maklumat yang direkodkan merangkumi:

- Nama penulis dan tahun penerbitan,
- Negara
- Reka bentuk kajian dan saiz sampel,
- Ciri-ciri peserta kajian
- Instrumen atau kaedah pengukuran fleksibiliti kognitif,
- Indikator fungsi sosial yang dinilai (penyesuaian tingkah laku, regulasi emosi, komunikasi sosial),
- Variabel lain yang berkaitan
- Dapatan utama yang berkaitan dengan hubungan antara fleksibiliti kognitif dan fungsi sosial.

Langkah 5: Sintesis dan analisis dapatan

Selaras dengan tujuan kajian skop, analisis yang dijalankan adalah bersifat deskriptif dan tematik, bukan meta-analisis kuantitatif. Langkah pertama melibatkan analisis deskriptif asas terhadap taburan kajian mengikut tahun penerbitan, negara, reka bentuk kajian dan indikator hasil. Seterusnya, analisis tematik digunakan untuk mengenal pasti pola berulang dalam hubungan antara fleksibiliti kognitif dan fungsi sosial yang dilaporkan dalam kajian-kajian tersebut. Melalui proses ini, tiga tema utama dikenal pasti:

1. Penyesuaian tingkah laku,
2. Regulasi emosi, dan
3. Komunikasi sosial.

Setiap kajian dipetakan kepada satu atau lebih tema bergantung pada fokus pemboleh ubah hasil yang dikaji. Analisis tematik memberi tumpuan kepada bagaimana fleksibiliti kognitif dikaitkan dengan setiap dimensi fungsi sosial, variasi dalam cara konstruk diukur serta jurang yang dikenal pasti merentas kajian.

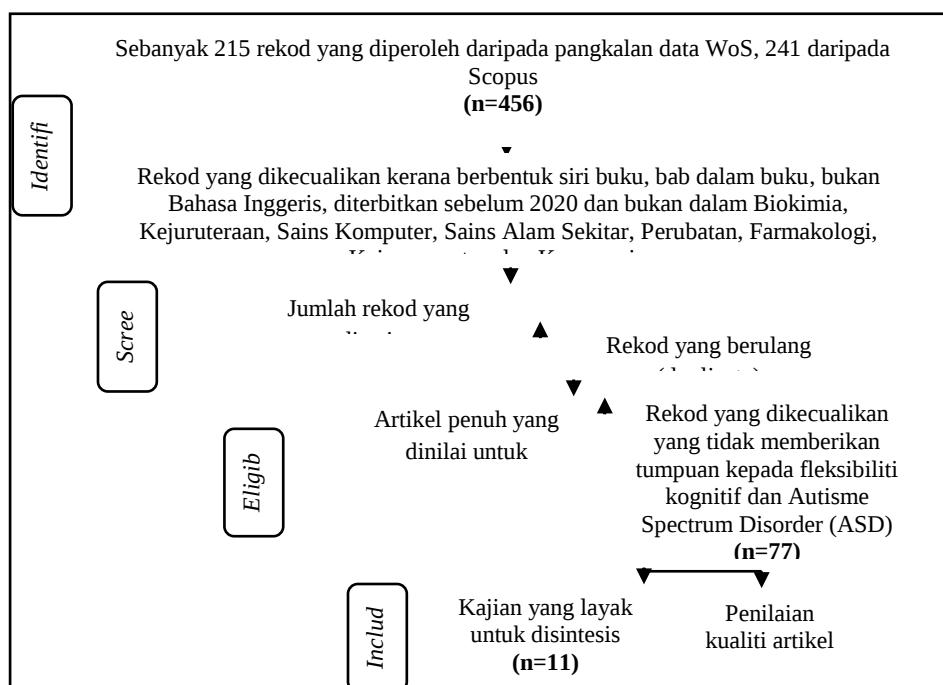
Langkah 6: Pelaporan dan perbincangan dapatan

Dapatan daripada pemetaan dan analisis tematik dilaporkan mengikut struktur yang disarankan oleh PRISMA-ScR, merangkumi penerangan aliran pemilihan kajian (Rajah PRISMA), pemetaan ciri utama kajian (Jadual 2 dan Jadual 5) serta perbincangan tema utama. Dapatan ini seterusnya dibincangkan secara kritikal dalam seksyen Perbincangan dengan mengaitkannya semula kepada persoalan kajian, kerangka teori fungsi eksekutif dan konteks pendidikan inklusif. Sebagai kajian skop, tujuan utama pelaporan adalah untuk memetakan keluasan dan corak bukti sedia ada, bukan untuk menganggarkan saiz kesan atau membuat inferens kausal. Oleh itu, penilaian kualiti metodologi kajian tidak dijalankan secara formal, dan hal ini diakui sebagai salah satu batasan kajian yang dibincangkan dalam seksyen Batasan dan Cadangan.

DAPATAN KAJIAN

Kajian skop ini telah mengenal pasti sejumlah 456 artikel hasil daripada pencarian literatur dalam pangkalan data Scopus dan Web of Science. Berdasarkan kriteria inklusi yang ditetapkan artikel jurnal berbahasa Inggeris, diterbitkan antara tahun 2020 hingga 2024 dan berbentuk penyelidikan empirikal sebanyak 343 artikel telah dikecualikan. Tambahan pula, 25 artikel dikenal pasti sebagai pendua, menjadikan hanya 88 artikel yang disaring untuk penilaian teks penuh.

Daripada 88 artikel tersebut, 77 telah dikeluarkan kerana tidak memenuhi fokus kajian iaitu hubungan antara fleksibiliti kognitif dan interaksi sosial dalam kalangan individu autisme. Akhirnya, 11 artikel telah dipilih untuk dianalisis secara tematik berdasarkan kaitannya dengan persoalan kajian. Proses saringan dan pemilihan artikel ini digambarkan dalam Rajah 1 yang mengikuti aliran PRISMA seperti yang dicadangkan oleh Moher et al. (2015).



Rajah 1: Gambar rajah aliran PRISMA bagi proses pemilihan kajian

Sebanyak 11 artikel penyelidikan empirikal telah dimasukkan ke dalam kajian skop ini setelah melalui proses saringan PRISMA. Artikel-artikel ini merangkumi pelbagai reka bentuk kajian dan instrumen penilaian fleksibiliti kognitif serta fungsi sosial dalam kalangan individu autisme. Jadual 2 memaparkan pemetaan terperinci bagi setiap kajian, termasuk nama penulis, tahun penerbitan, konteks negara, reka bentuk kajian, pemboleh ubah utama dan dapatan ringkas. Secara keseluruhan, kajian-kajian ini menunjukkan bahawa kelemahan fleksibiliti kognitif sering dikaitkan dengan kesukaran menyesuaikan tingkah laku, mengurus emosi dan menyesuaikan komunikasi mengikut konteks sosial.

Jadual 1: Jadual Pemetaan Kajian

Penulis (Tahun)	Negara	Pemboleh Ubah Bebas	Pemboleh Ubah Bersandar
Lage et al. (2024)	Brazil	Fleksibiliti Kognitif	Kesukaran peralihan tugas, adaptasi sosial
Nadir & El Farahi (2024)	Algeria	Fleksibiliti Kognitif	Ketegaran tingkah laku, respons emosi
Bertollo et al. (2020)	Itali	Fleksibiliti Kognitif	Kemahiran sosialisasi, komunikasi
Chiu et al. (2024)	Taiwan	Fleksibiliti Afektif	Sifat autistik, regulasi emosi
Ghosh & Halder (2020)	India	Fleksibiliti Kognitif	Strategi regulasi emosi, impulsif
Mouga et al. (2021)	Portugal	Fleksibiliti Kognitif	Isyarat perhatian, kognitif sosial
Andreou et al. (2022)	Greece	Fleksibiliti Kognitif	Kefasihan lisan, penyelesaian masalah
Costescu et al. (2022)	Romania	Fleksibiliti Kognitif	Prosodi, pengambilan giliran, koheren topik
Cola et al. (2022)	Amerika Syarikat	Ketegaran komunikasi (indikatif CF)	Penyesuaian perbualan
Schwenke et al. (2020)	Jerman	Fleksibiliti Sosial & Kawalan Perencanaan	Pengambilan giliran, respons sosial
Lacroix et al. (2024)	Perancis	Fleksibiliti Kognitif	Regulasi emosi, pemprosesan sosial

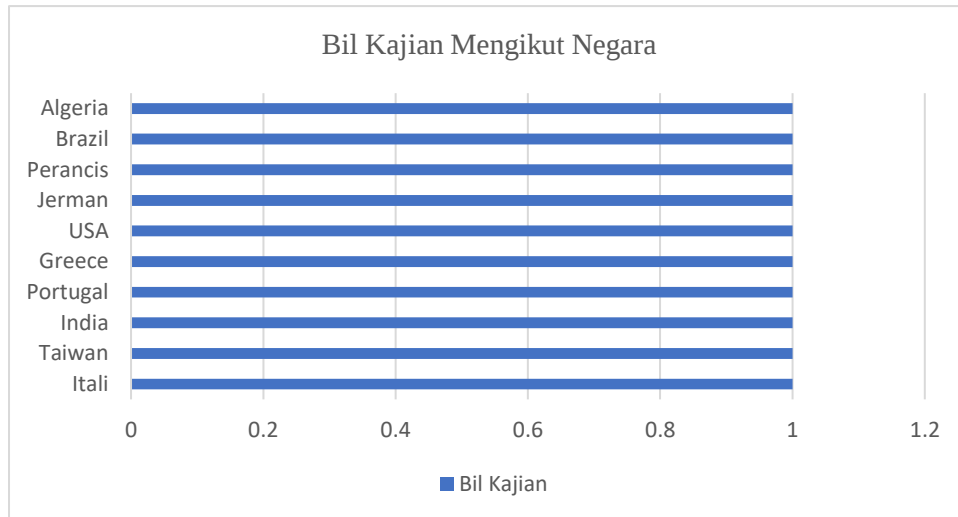
Taburan Kajian Mengikut Negara

Rajah 2 menunjukkan konteks negara bagi kajian-kajian yang disertakan dalam kajian skop ini. Berdasarkan maklumat yang diperoleh daripada 11 artikel yang dipilih, kajian-kajian tersebut telah dijalankan merentasi sembilan buah negara yang mewakili pelbagai latar belakang budaya dan sistem pendidikan.

Secara khusus, satu kajian telah dilaksanakan masing-masing di Brazil (Lage et al., 2024), Algeria (Brahim Nadir et al., 2024), Taiwan (Chiu et al., 2024), India (Ghosh & Halder, 2020), Portugal (Mouga et al., 2021), Greece (Andreou et al., 2022), Romania (Costescu et al., 2022), dan Perancis (Lacroix et al., 2024).

Dua kajian telah dijalankan di Jerman dan Amerika Syarikat, masing-masing oleh Schwenke et al. (2020) dan Cola et al. (2022), yang turut menumpukan kepada aspek komunikasi sosial dan penyesuaian perbualan.

Kepelbagaian konteks ini memperkukuh pemahaman terhadap hubungan antara fleksibiliti kognitif terhadap individu autisme dalam pelbagai sistem dan budaya, sekali gus membolehkan dapatan yang lebih holistik dan boleh disesuaikan mengikut konteks setempat.



Rajah 2: Bilangan Kajian Mengikut Negara

Rajah 3 menunjukkan bilangan tahun penerbitan bagi artikel-artikel yang disertakan dalam kajian skop ini, berdasarkan data yang diperolehi dari pangkalan *Scopus* dan *Web of Science* (WoS) bagi tempoh antara tahun 2020 hingga 2024. Tiada artikel yang diterbitkan sebelum tahun 2020 dimasukkan dalam kajian ini kerana tidak memenuhi kriteria inklusi yang ditetapkan.

Sebanyak satu artikel telah diterbitkan pada tahun 2020, diikuti oleh dua artikel pada tahun 2021. Tiga artikel telah diterbitkan pada tahun 2022, manakala empat artikel diterbitkan pada tahun 2023, menunjukkan peningkatan minat penyelidikan terhadap hubungan antara fleksibiliti kognitif dan interaksi sosial dalam kalangan individu autisme. Satu artikel yang sangat terkini diterbitkan pada tahun 2024.

Trend ini menunjukkan perkembangan berterusan dalam penyelidikan berkaitan fungsi eksekutif, khususnya fleksibiliti kognitif, dalam konteks autisme, terutamanya selepas tahun 2020 yang menjadi titik tolak penyelidikan pasca pandemik.



Rajah 3: Bilangan Artikel Mengikut Tahun

Pembolehubah dan Tema Utama Kajian

Daripada 11 artikel yang dianalisis dalam kajian skop ini, fleksibiliti kognitif dikenal pasti sebagai pembolehubah utama yang dikaji dalam pelbagai konteks sosial dan emosi. Dalam kebanyakan kajian, fleksibiliti kognitif berperanan sebagai pembolehubah bebas yang dikaitkan dengan pelbagai dimensi penyesuaian sosial dalam kalangan individu autisme, termasuk kemahiran sosialisasi, kebolehsuaian tingkah laku dan interaksi pragmatik (Bertollo et al., 2020; Costescu et al., 2022; Lage et al., 2024). Sejumlah kajian turut menilai fleksibiliti kognitif dalam hubungannya dengan komponen fungsi eksekutif lain seperti kawalan perencatan dan perhatian sosial bagi memahami mekanisme interaksi yang lebih menyeluruh dalam pemprosesan sosial (Schwenke et al., 2020; Mouga et al., 2021).

Selain itu, variasi konsep seperti fleksibiliti afektif turut dikaji untuk menjelaskan peranan fleksibiliti dalam proses regulasi emosi dan keamatan respons terhadap rangsangan sosial (Chiu et al., 2024; Brahim Nadir et al., 2024; Lacroix et al., 2024). Kajian Andreou et al. (2022) pula mengukur fleksibiliti kognitif melalui tugas bukan verbal (CCTT-2), dan mendapati kesukaran menukar set dalam kalangan kanak-kanak autisme memberi implikasi kepada kebolehsuaian tingkah laku, manakala perbezaan dalam kefasihan verbal dipengaruhi oleh ciri linguistik kategori perkataan dan bukan sepenuhnya oleh fleksibiliti kognitif.

Secara keseluruhan, variasi pembolehubah bersandar yang digunakan dalam kajian terdahulu menunjukkan keluasan domain fleksibiliti kognitif merentas aspek tingkah laku, emosi dan komunikasi sosial. Hal ini menggariskan keperluan pendekatan analitis yang lebih integratif untuk memahami hubungan antara pemikiran fleksibel dan fungsi penyesuaian sosial dalam kalangan individu autisme.

Jadual 2: Variabel Kajian dan Tema Utama

Penulis	Variabel Bebas	Variabel Bersandar	Tema Utama
Lage et al., 2024	Fleksibiliti Kognitif	Kesukaran peralihan tugas, adaptasi sosial	Penyesuaian Tingkah Laku
Bertollo et al., 2020	Fleksibiliti Kognitif	Kemahiran sosialisasi, komunikasi	Penyesuaian Tingkah Laku
Brahim Nadir et al., 2024	Fleksibiliti Kognitif	Ketegaran tingkah laku, respons emosi	Regulasi Emosi
Lacroix et al., 2024	Fleksibiliti Kognitif	Regulasi emosi, pemprosesan sosial	Regulasi Emosi
Chiu et al., 2024	Fleksibiliti Afektif	Sifat autistik, regulasi emosi	Regulasi Emosi
Ghosh & Halder, 2020	Fleksibiliti Kognitif	Strategi regulasi emosi, impulsif	Regulasi Emosi
Mouga et al., 2021	Fungsi Eksekutif (termasuk fleksibiliti kognitif)	Isyarat perhatian, kognitif sosial	Komunikasi Sosial
Andreou et al., 2022	Fleksibiliti Kognitif (<i>Nonverbal</i> dan <i>Verbal Switching</i>)	Prestasi set-shifting bukan verbal (CCTT-2), keupayaan menjana perkataan mengikut kategori linguistik	Penyesuaian Tingkah Laku
Costescu et al., 2022	Fleksibiliti Kognitif	Prosodi, pengambilan giliran, koheren topik	Komunikasi Sosial

Penulis	Variabel Bebas	Variabel Bersandar	Tema Utama
Cola et al., 2022	Ketegaran Komunikasi (indikator fleksibiliti kognitif)	Penyesuaian perbualan	Komunikasi Sosial
Schwenke et al., 2020	Fleksibiliti Sosial & Kawalan Perencatan	Pengambilan giliran, respons sosial	Komunikasi Sosial

PERBINCANGAN

Kajian skop ini meneroka hubungan antara fleksibiliti kognitif dan tiga dimensi utama fungsi sosial dalam kalangan individu dengan autisme, iaitu penyesuaian tingkah laku, regulasi emosi dan komunikasi sosial. Berdasarkan 11 artikel yang disertakan, fleksibiliti kognitif muncul sebagai konstruk yang berulang kali dikaitkan dengan kesukaran menyesuaikan diri terhadap perubahan, mengawal tindak balas emosi dan membina interaksi sosial yang bermakna. Bahagian ini membincangkan setiap tema secara lebih analitikal dengan memberi perhatian kepada perbandingan merentas negara, pemboleh ubah dan reka bentuk kajian sejauh mana yang dibenarkan oleh data.

Penyesuaian tingkah laku dan fleksibiliti kognitif

Dalam domain penyelidikan yang meneliti hubungan antara fleksibiliti kognitif dan penyesuaian tingkah laku dalam autisme, terdapat variasi yang ketara dalam pendekatan pengukuran kedua-dua pemboleh ubah ini. Kebanyakan kajian menilai fleksibiliti kognitif melalui tugas neuropsikologi berasaskan prestasi, khususnya tugas *set-shifting* seperti *Wisconsin Card Sorting Task* (WCST), *Dimensional Change Card Sort* (DCCS) dan *Children's Color Trails Test* (CCTT) yang mengukur keupayaan individu untuk menyesuaikan respons apabila peraturan berubah secara mendadak (Andreou et al., 2022; Bertollo et al., 2020). Tugas ini memberikan gambaran langsung mengenai aspek kognitif yang terlibat dalam perubahan tingkah laku dan keanjalan mental.

Sebaliknya, sebahagian kajian lain melibatkan laporan tingkah laku adaptif daripada ibu bapa atau guru menggunakan instrumen standard seperti *Vineland Adaptive Behavior Scales* atau *Behavior Rating Inventory of Executive Function*, yang menilai bagaimana kekangan fleksibiliti kognitif dalam situasi kehidupan sebenar seperti peralihan rutin, penerimaan arahan baharu dan penyesuaian dalam interaksi sosial (Mouga et al., 2021; Cola et al., 2022). Pendekatan pelbagai sumber ini memberikan nilai tambah kerana ia memberikan kedua-dua aspek keupayaan kognitif dalaman dan manifestasi tingkah laku luaran dalam konteks sosial.

Walau bagaimanapun, ketidakselarasan dalam jenis variabel bersandar yang digunakan sama ada prestasi ujian neuropsikologi atau laporan tingkah laku dunia sebenar menimbulkan cabaran dari segi perbandingan kuantitatif antara kajian. Hal ini kerana korelasi antara prestasi kognitif makmal dan tingkah laku adaptif sering kali sederhana atau tidak linear, menunjukkan peranan faktor persekitaran, motivasi, dan sokongan sosial yang turut mempengaruhi keupayaan penyesuaian murid autisme (Schwenke et al., 2020; Costescu et al., 2022).

Oleh itu, walaupun dapatan secara konsisten menunjukkan bahawa ketidakfleksibelan kognitif berkait rapat dengan kesukaran penyesuaian tingkah laku, sebarang interpretasi mengenai kekuatan hubungan tersebut perlu dilakukan secara berhati-hati. Kesimpulan lebih wajar digariskan sebagai pola umum hubungan yang stabil, berbanding anggaran magnitud kesan yang tepat, selagi penyelarasan reka bentuk dan pengukuran masih terbatas dalam penyelidikan semasa.

Regulasi Emosi dan Fleksibiliti Kognitif

Tema kedua menumpukan kepada hubungan antara fleksibiliti kognitif dan regulasi emosi dalam autisme. Dalam beberapa kajian terdahulu, regulasi emosi diukur melalui simptom emosi seperti kebimbangan dan kemurungan, strategi regulasi emosi yang dilaporkan sendiri, atau penilaian klinikal terhadap kesukaran emosi (Brahim Nadir et al., 2024; Ghosh & Halder, 2020; Lacroix et al., 2024). Secara keseluruhan, dapatan merentas kajian menunjukkan bahawa kelemahan fleksibiliti kognitif menyukarkan individu autisme untuk menukar perspektif, menilai semula situasi dan menjangka akibat, serta beralih daripada corak pemikiran yang rigid kepada interpretasi yang lebih adaptif. Kekangan ini menyebabkan mereka lebih mudah mengalami tindak balas emosi yang ekstrem, berpanjangan atau tidak sesuai konteks apabila berhadapan dengan perubahan rutin dan ketidakpastian (Chiu et al., 2024).

Daripada segi fokus penyelidikan, bilangan kajian yang memberi tumpuan utama kepada regulasi emosi adalah lebih kecil berbanding kajian yang menilai penyesuaian tingkah laku (berdasarkan pemetaan dalam Jadual 2). Hal ini menunjukkan bahawa meskipun isu emosi dalam autisme diiktiraf sebagai kritikal, hubungan langsung antara fleksibiliti kognitif dan mekanisme regulasi emosi masih kurang diteroka secara mendalam. Ini dapat dilihat apabila beberapa kajian hanya menilai fungsi emosi sebagai pembolehubah tambahan atau sekunder, dan bukan fokus utama hipotesis penyelidikan.

Walaupun terdapat ketidakseragaman pendekatan, pola umum dapatan secara konsisten menunjukkan bahawa fleksibiliti kognitif yang lebih baik berkait dengan profil emosi yang lebih stabil, kebolehan mengurus tekanan yang lebih baik serta penggunaan strategi regulasi emosi yang lebih adaptif. Rumusan ini selaras dengan kerangka teori fungsi eksekutif yang menempatkan fleksibiliti kognitif sebagai mekanisme asas dalam re-appraisal kognitif, iaitu proses mengubah tafsiran terhadap situasi bagi mencapai tindak balas emosi yang lebih sesuai. Justeru, pengaruh fleksibiliti kognitif dilihat berpotensi menjadi sasaran intervensi yang relevan untuk mengurangkan masalah emosi dalam kalangan individu autisme.

Komunikasi Sosial dan Fleksibiliti Kognitif

Tema ketiga memberi tumpuan kepada hubungan antara fleksibiliti kognitif dan komunikasi sosial, yang merupakan komponen teras fungsi sosial dalam autisme. Dalam kajian-kajian terdahulu, komunikasi sosial dioperasionalisasikan melalui pelbagai indikator seperti kemahiran perbualan, kebolehan memahami dan menggunakan isyarat sosial bukan lisan, keupayaan mengambil giliran dalam komunikasi dua hala, serta kemampuan menyesuaikan gaya komunikasi mengikut konteks dan reaksi pendengar (Costescu et al., 2022; Schwenke et al., 2020). Aspek-aspek ini memerlukan keupayaan individu untuk mengalihkan perhatian,

mengemas kini maklumat sosial dan menukar strategi komunikasi secara fleksibel, selaras dengan perubahan dalam interaksi.

Sejumlah kajian dalam pemetaan literatur mendapati bahawa individu autisme yang menunjukkan skor fleksibiliti kognitif lebih rendah turut mengalami kesukaran dalam aspek seperti menukar topik perbualan, mengekalkan kelancaran interaksi dan menyesuaikan kandungan mesej berdasarkan maklum balas komunikasi yang diterima (Cola et al., 2022; Bertollo et al., 2020). Di samping itu, beberapa penyelidikan turut menekankan peranan fleksibiliti dalam keupayaan mengintegrasikan pelbagai isyarat sosial secara serentak seperti prosodi, ekspresi wajah dan maklumat konteks yang merupakan kemahiran penting dalam memahami niat dan perasaan orang lain (Mouga et al., 2021).

Jika dibandingkan dengan dua tema lain dalam kajian ini, komunikasi sosial kelihatan berfungsi sebagai domain perantaraan yang mempamerkan implikasi ketidakupayaan fleksibiliti kognitif terhadap aspek tingkah laku dan emosi. Sebagai contoh, ketidakupayaan untuk memahami perubahan dalam intonasi boleh mencetuskan salah tafsir emosi, manakala kegagalan menyesuaikan respons komunikasi boleh meningkatkan konflik sosial dan tekanan dalaman. Walau bagaimanapun, memandangkan reka bentuk penyelidikan yang pelbagai dan bilangan kajian yang terhad dalam setiap kategori hasil, masih sukar untuk menentukan sama ada komunikasi sosial merupakan domain yang paling kuat hubungannya dengan fleksibiliti kognitif berbanding penyesuaian tingkah laku atau regulasi emosi.

Secara teorinya, komunikasi sosial boleh dianggap sebagai medan manifestasi di mana kesan kelemahan fleksibiliti kognitif terhadap tingkah laku dan emosi menjadi nyata. Justeru, ia bukan sahaja berfungsi sebagai pemboleh ubah hasil, tetapi juga sebagai petunjuk fungsian yang mencerminkan sejauh mana individu autisme mampu bertindak balas secara adaptif terhadap tuntutan sosial harian.

IMPLIKASI KAJIAN

Kajian skop ini memberikan beberapa implikasi penting dalam konteks akademik, pendidikan dan penyelidikan masa hadapan, khususnya dalam memahami peranan fleksibiliti kognitif terhadap fungsi sosial individu autisme.

a) Implikasi Teorikal

Dapatan kajian skop ini menyokong pandangan bahawa fleksibiliti kognitif merupakan komponen teras dalam rangka fungsi eksekutif yang berkait dengan pelbagai aspek fungsi sosial dalam kalangan individu autisme. Tiga tema utama yang dikenal pasti ialah penyesuaian tingkah laku, regulasi emosi dan komunikasi sosial. Tema-tema ini menunjukkan bahawa fleksibiliti kognitif tidak beroperasi secara terasing, tetapi berinteraksi dengan mekanisme kognitif dan afektif lain. Pola ini selari dengan model fungsi eksekutif yang menekankan peranan set-shifting, perancangan dan kawalan perencatan dalam penyesuaian tingkah laku serta pemprosesan maklumat sosial. Secara teoritikal, pemetaan ini mencadangkan bahawa intervensi yang mensasarkan fleksibiliti kognitif berpotensi mempengaruhi lebih daripada satu domain hasil, khususnya tingkah laku adaptif, kestabilan emosi dan kecekapan komunikasi. Namun, memandangkan reka bentuk kajian yang disertakan kebanyakannya bersifat keratan rentas dan berasaskan korelasi, hubungan ini perlu ditafsirkan secara holistik dan bukannya kausal.

b) Implikasi Praktikal

Dari sudut praktikal, dapatan kajian menonjolkan keperluan untuk memasukkan penilaian fleksibiliti kognitif sebagai sebahagian daripada profil sokongan murid autisme, khususnya dalam bilik darjah inklusif. Kesukaran penyesuaian tingkah laku, regulasi emosi dan komunikasi sosial yang dilaporkan dalam kajian-kajian yang dianalisis mencadangkan bahawa sebahagian cabaran di sekolah mungkin berpunca daripada keupayaan terhad untuk mengalihkan perhatian, menukar strategi dan mengemaskini maklumat sosial.

Oleh itu, guru pendidikan khas dan guru arus perdana disaran memberi perhatian kepada petunjuk-petunjuk ketidakfleksibelan kognitif seperti kebergantungan kepada rutin, rintangan terhadap perubahan tugas dan kesukaran menukar cara berfikir. Maklumat ini boleh digunakan untuk menyesuaikan strategi pengajaran, contohnya dengan menyediakan persediaan awal terhadap perubahan jadual, menawarkan pilihan tugas yang berstruktur tetapi fleksibel, serta memberi sokongan visual yang membantu murid memahami jangkaan sosial. Dalam konteks intervensi, dapatan ini turut mencadangkan potensi pendekatan latihan fungsi eksekutif dan latihan fleksibiliti kognitif yang digabungkan dengan intervensi sosial-emosi sedia ada.

c) Implikasi Kajian Masa Hadapan

Dari konteks bidang penyelidikan, beberapa keutamaan boleh dikenal pasti berdasarkan pemetaan kajian ini. Pertama, terdapat keperluan untuk mengembangkan konteks kajian melangkaui negara dan latar sosio-budaya yang mendominasi literatur semasa. Berdasarkan Jadual 2, kebanyakan kajian tertumpu di negara barat seperti Amerika Syarikat, Perancis, Greece dan lain-lain manakala konteks seperti Asia Tenggara, termasuk Malaysia, masih lagi terhad.

Kedua, majoriti kajian yang disertakan menggunakan reka bentuk keratan rentas dengan saiz sampel yang terhad. Kajian masa hadapan digalakkan untuk menggunakan reka bentuk longitudinal dan eksperimen bagi meneliti bagaimana perubahan fleksibiliti kognitif dari masa ke masa berkait dengan perkembangan fungsi sosial. Ketiga, terdapat ruang untuk membangunkan dan menilai intervensi berasaskan fleksibiliti kognitif yang disepadukan ke dalam program pendidikan dan intervensi sosial-emosi untuk murid autisme. Kajian campuran (*mixed-method*) yang menggabungkan data kuantitatif dan kualitatif juga berpotensi memberikan gambaran yang lebih holistik tentang pengalaman individu dan keluarga.

BATASAN KAJIAN

Walaupun kajian skop ini memberikan gambaran menyeluruh tentang hubungan antara fleksibiliti kognitif dan interaksi sosial dalam kalangan individu autisme, terdapat beberapa batasan yang perlu diambil kira dalam mentafsir dapatan kajian.

a) Keterbatasan Sumber dan Tempoh Kajian

Kajian ini hanya merangkumi artikel yang diterbitkan dalam tempoh lima tahun terakhir (2020–2024) dan yang tersedia dalam pangkalan data Scopus dan Web of Science. Oleh itu, terdapat kemungkinan kajian relevan yang diterbitkan dalam tempoh lebih awal atau dalam

pangkalan data lain seperti ERIC atau PsycINFO tidak dimasukkan, yang boleh mengehadkan keluasan dapatan.

b) Had Bahasa dan Jenis Penerbitan

Kajian ini hanya mempertimbangkan artikel yang ditulis dalam Bahasa Inggeris dan berbentuk penyelidikan empirikal. Artikel dalam bahasa lain atau bentuk lain seperti laporan teknikal, tesis atau kertas persidangan telah dikecualikan, yang mungkin mengandungi dapatan yang relevan tetapi tidak diambil kira dalam analisis ini.

c) Interpretasi Tidak Langsung

Sebahagian daripada artikel yang dimasukkan tidak menyatakan secara eksplisit fleksibiliti kognitif sebagai pembolehubah utama, tetapi dianalisis berdasarkan ciri-ciri ketegaran pemikiran dan kesukaran penyesuaian sosial yang berkaitan. Oleh itu, penafsiran hubungan dengan fleksibiliti kognitif dalam beberapa kajian adalah bersifat inferens dan memerlukan penelitian lanjut dalam kajian lanjutan.

d) Ketiadaan Penilaian Kualiti Kajian

Sebagai sebuah kajian skop, pendekatan ini tidak menilai secara sistematik kualiti metodologi setiap artikel yang dimasukkan. Justeru, kekuatan atau kelemahan reka bentuk kajian asal tidak dianalisis secara mendalam yang mungkin mempengaruhi tahap kebolehpercayaan dapatan.

KESIMPULAN

Kajian skop ini bertujuan memetakan literatur empirikal berkaitan fleksibiliti kognitif dan fungsi sosial dalam kalangan individu dengan ASD bagi tempoh 2020 hingga 2024. Berdasarkan 11 artikel yang disertakan daripada pelbagai negara, kajian ini mengenal pasti tiga tema utama yang berulang, iaitu penyesuaian tingkah laku, regulasi emosi dan komunikasi sosial. Pemetaan ini menunjukkan bahawa kelemahan fleksibiliti kognitif secara konsisten dikaitkan dengan cabaran dalam menyesuaikan tingkah laku terhadap perubahan, mengurus tindak balas emosi dan menyesuaikan komunikasi mengikut tuntutan sosial.

Walaupun reka bentuk dan konteks kajian yang dianalisis adalah heterogen, pola umum yang ditemui menyokong pandangan bahawa fleksibiliti kognitif merupakan mekanisme kognitif penting yang menyokong fungsi sosial dalam kalangan individu autisme. Implikasi utama yang boleh dirumuskan ialah perlunya memberi perhatian yang lebih sistematik terhadap fleksibiliti kognitif dalam penilaian, perancangan intervensi dan pengajaran dalam bilik darjah inklusif. Pada masa yang sama, beberapa batasan dari segi strategi carian, ketiadaan penilaian kualiti metodologi dan keterbatasan konteks kajian menunjukkan bahawa bukti sedia ada masih belum mencukupi untuk membuat kesimpulan kausal yang kukuh.

Sehubungan itu, penyelidikan masa hadapan perlu memperluas konteks kajian, menggunakan reka bentuk longitudinal dan intervensi yang lebih kukuh, serta membangunkan kajian tempatan dalam konteks pendidikan di Malaysia. Usaha ini penting untuk memastikan bahawa sokongan yang diberikan kepada murid autisme bukan sahaja menumpukan kepada pencapaian akademik, tetapi juga kepada pembangunan fleksibiliti kognitif dan fungsi sosial yang menyeluruh.

PERNYATAAN PENGGUNAAN KECERDASAN BUATAN GENERATIF

Semasa penyediaan manuskrip ini, penyelidik telah menggunakan ChatGPT (OpenAI) untuk tujuan penyuntingan bahasa dan meningkatkan kejelasan penulisan. Tiada alat kecerdasan buatan generatif digunakan untuk menjana atau mentafsir kandungan saintifik. Selepas menggunakan alat ini, para penulis telah menyemak dan mengubah suai teks seperti yang diperlukan dan mengambil tanggungjawab penuh terhadap kandungan penerbitan ini.

PENGHARGAAN

Pihak penyelidik amat berterima kasih kepada Bahagian Tajaan, Kementerian Pendidikan Malaysia atas pembiayaan pengajian, Universiti Sains Malaysia atas sokongan penerbitan artikel ini, serta Geran Penyelidikan Universiti Individu (R502-KR-ARU001-0008016085-K134) yang dianugerahkan kepada penulis kedua.

Konflik Kepentingan: Tiada konflik kepentingan dalam kajian ini

RUJUKAN

- Andreou, M., Konstantopoulos, K., & Peristeri, E. (2022). Cognitive flexibility in autism: Evidence from young autistic children. *Autism Research*, 15(12), 2296–2309. <https://doi.org/10.1002/aur.2828>
- Bertollo, J. R., Strang, J. F., Anthony, L. G., Kenworthy, L., Wallace, G. L., & Yerys, B. E. (2020). Adaptive Behavior in Youth with Autism Spectrum Disorder: The Role of Flexibility. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 50(1), 42–50. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-04220-9>
- Chiu, H. T., Lam, Y. W., Ng, C. S. F., Sou, H. I., & Wong, S. W. H. (2024). Testing the association of affective flexibility with autistic traits and emotion regulation using an adapted Flexible Item Selection Task. <https://doi.org/10.31219/osf.io/fd5kv>
- Cola, M., Zampella, C. J., Yankowitz, L. D., Plate, S., Petrulla, V., Tena, K., Russell, A., Pandey, J., Schultz, R. T., & Parish-Morris, J. (2022). Conversational adaptation in children and teens with autism: Differences in talkativeness across contexts. *Autism Research*, 15(6), 1090–1108. <https://doi.org/10.1002/aur.2693>
- Costescu, C., Pitariu, D., David, C., & Rosan, A. (2022). social Communication Predictors in Autism Spectrum Disorder. Theoretical Review. In *Journal of Experimental Psychopathology* (Vol. 13, Issue 3). SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.1177/20438087221106955>
- Ghosh, S., & Halder, S. (2020). Emotional Regulation and Cognitive Flexibility in Young Adults. *Journal of Psychosocial Research*, 15(2), 609–617. <https://doi.org/10.32381/JPR.2020.15.02.22>
- Lacroix, A., Bennetot-Deveria, Y., Baciuc, M., Dutheil, F., Magnon, V., Gomot, M., & Mermillod, M. (2024). Understanding cognitive flexibility in emotional evaluation in autistic males and females: the social context matters. *Molecular Autism*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/s13229-024-00622-4>

- Lage, C., Smith, E. S., & Lawson, R. P. (2024). A meta-analysis of cognitive flexibility in autism spectrum disorder. In *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* (Vol. 157). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2023.105511>
- Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., & Stewart, L. A. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Systematic Reviews*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1>
- Mouga, S., Castelhana, J., Café, C., Sousa, D., Duque, F., Oliveira, G., & Castelo-Branco, M. (2021). Social Attention Deficits in Children With Autism Spectrum Disorder: Task Dependence of Objects vs. Faces Observation Bias. *Frontiers in Psychiatry*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.640599>
- Nadir, B., & El Farahi, A. (2024). Autism spectrum disorder and cognitive flexibility: a cognitive neuropsychological study. *Revista Iberoamericana De Psicología Del Ejercicio Y El Deporte*, 19, 70–74. <https://doi.org/10.1002/aur.2828>
- Schwenke, D., Fjaellingsdal, T. G., Bleichner, M. G., Grage, T., & Scherbaum, S. (2020). An approach to social flexibility: Congruency effects during spontaneous word-by-word interaction. *PLoS ONE*, 15(6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235083>