
Systematic Literature Review: Identifikasi Penerapan Model Pembelajaran Terhadap Kecemasan Matematika Siswa

Freddy Prasetyo¹, Dadang Juandi²

^{1,2} Pendidikan Matematika, Universitas Pendidikan Indonesia

freddy.pras@upi.edu

ABSTRAK

Matematika hingga saat ini masih menjadi momok menakutkan bagi siswa, hal tersebut ditandai dengan dialaminya kecemasan matematika pada siswa, terdapat berbagai faktor yang mampu menimbulkan kecemasan matematika, salah satunya adalah penggunaan metode pembelajaran yang tidak tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bagaimana penerapan berbagai model pembelajaran matematika terhadap kecemasan matematika siswa. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Systematic Literature Review (SLR)*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa dari berbagai model pembelajaran matematika yang ada, terdapat dua puluh model pembelajaran yang dapat menjadi alternatif untuk mengatasi kecemasan matematika pada siswa. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa dari berbagai model pembelajaran matematika tersebut memiliki cara kerja dan efektivitas tersendiri dalam mengatasi kecemasan matematika siswa, sesuai dengan kondisi lingkungan belajar dan karakteristik peserta didik, sepanjang model pembelajaran tersebut dapat membuat suasana pembelajaran matematika menjadi interaktif dan menyenangkan.

Kata Kunci: model pembelajaran, kecemasan matematika, *Systematic Literature Review (SLR)*.

ABSTRACT

Mathematics is still a terrifying scourge for students, this is indicated by the mathematics anxiety that experienced by the students, there are various factors that can cause mathematics anxiety, one of which is the inappropriate learning methods. This study aims to identify how the application of various mathematics learning models on students' math anxiety. The method used in this research is Systematic Literature Review (SLR). The results of this study indicate that of the various existing mathematics learning models, there are twenty learning models that can be an alternative to overcoming math anxiety in students. Based on the research that has been conducted, it can be concluded that the various mathematics learning models have their own ways of working and effectiveness in overcoming students' mathematics anxiety, according to the conditions of the learning environment and the characteristics of students, as long as the learning model can make the mathematics learning atmosphere become interactive and fun.

Keywords: learning model, math anxiety, *Systematic Literature Review (SLR)*

A. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu pelajaran wajib di Indonesia yang harus ada di setiap satuan pendidikan mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Menurut Fauziah & Pujiastuti (2020) dengan belajar matematika, maka seseorang dilatih untuk berpikir kreatif, kritis, jujur dan dapat mengaplikasikan ilmu matematika dalam menyelesaikan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam disiplin ilmu lainnya mengingat kurikulum mengamanatkan bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib, maka dapat dipahami bahwa matematika memiliki peran yang sangat penting dalam kemajuan dan perkembangan ilmu pengetahuan. Berdasarkan sifatnya tersebut, siswa dituntut untuk dapat memahami dan memiliki kompetensi matematika yang memadai. Akan tetapi sebagaimana yang ditunjukkan dalam penelitian oleh Purwandari et al., n.d.; Saleh et al., (2018), Sugiarno et al., n.d.; Utami & Fuadilah (2018) bahwa masih terdapat siswa yang mengalami kecemasan matematika, hal ini menunjukkan bahwa matematika masih menjadi momok yang menakutkan bagi siswa. Kecemasan diartikan sebagai suatu pengalaman subjektif mengenai ketegangan mental yang menggelisahkan sebagai reaksi umum dan ketidakmampuan menghadapi masalah atau adanya rasa aman (Diana et al., 2020). Menurut Shafira Dina & Ambarwati (2022) kecemasan merupakan suatu proses emosi seseorang ketika merasakan kekhawatiran dan kegelisahan sehingga terjadi tekanan perasaan. Sehingga, kecemasan dapat juga disebut sebagai suatu kondisi tidak nyaman berupa perasaan gelisah dan khawatir yang dirasakan seseorang ketika menghadapi suatu situasi atau objek yang dianggap menakutkan atau mengancam. Sedangkan kecemasan matematika menurut Ganley et al., (2019) adalah suatu ketidaknyamanan atau kegugupan yang muncul saat memikirkan atau mengerjakan matematika. Menurut Powell et al., (2019) kecemasan matematika didefinisikan sebagai perasaan takut, tegang, dan khawatir yang dirasakan sebagian orang selama pembelajaran dan asimilasi konten matematika. Kecemasan matematika juga dapat diartikan sebagai suatu kondisi dimana siswa mengalami kekhawatiran, ketakutan, dan ketidaknyamanan untuk memikirkan aktivitas yang berkaitan dengan matematika, yang akan menyebabkan mereka melakukan penghindaran terhadap matematika Prasetyo & Dasari (2023). Tentu saja kecemasan matematika ini tidak timbul begitu saja, melainkan terdapat berbagai faktor yang menjadi penyebabnya, baik itu faktor internal maupun eksternal.

Faktor dari dalam diri siswa yaitu faktor kepribadian dan faktor intelektual, sedangkan faktor dari luar diri siswa yaitu faktor lingkungan (Dina et al., 2022). Menurut Anindyarini & Supahar (2019) kecemasan terjadi ketika ada situasi atau objek tertentu yang dianggap menakutkan atau mengancam. Faktor eksternal berupa lingkungan atau sosial sebagaimana dimaksud, termasuk juga sistem pendidikan ataupun pengajaran, seperti cara penyampaian, metode, strategi, maupun model pembelajaran matematika. Agar pembelajaran matematika dapat berjalan dengan efektif

dan efisien, guru dapat menerapkan metode, gaya, dan ciri khas pembelajarannya masing-masing sesuai dengan karakteristik lingkungan belajar dan materi yang akan diajar, hal ini dikenal sebagai model pembelajaran. Model pembelajaran merupakan kerangka dasar pembelajaran yang dapat diisi oleh beragam muatan mata pelajaran, sesuai dengan karakteristik kerangka dasarnya (Sueni, 2019). Menurut Kaban et al. (2020) model pembelajaran adalah suatu pola atau langkah-langkah pembelajaran tertentu yang diterapkan dan dilaksanakan agar tujuan atau kompetensi dari hasil belajar yang diharapkan akan cepat dicapai dengan lebih efektif dan efisien. Sedangkan menurut Nurjanah (2019) model pembelajaran merupakan cara atau teknik penyajian sistematis yang digunakan oleh guru dalam mengorganisasikan pengalaman proses pembelajaran agar tercapai tujuan dari sebuah pembelajaran. Secara umum, model pembelajaran juga dapat dikatakan sebagai kerangka yang berisi langkah-langkah pembelajaran yang tersusun secara sistematis, untuk mendukung pencapaian tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien.

Berdasarkan hal tersebut, apabila pembelajaran matematika dilaksanakan dengan menggunakan model yang tidak tepat, serta tidak sesuai dengan kondisi dan karakteristik siswa maka dapat mengakibatkan siswa mengalami kesulitan untuk memahami pembelajaran. Selain itu, dengan penerapan model pembelajaran yang tidak sesuai dengan karakteristik siswa, akan berpotensi membuat siswa bosan, tidak nyaman, takut, dan berbagai ekspresi negatif lainnya ketika sedang belajar matematika. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan dicoba untuk mengidentifikasi secara sistematis dengan pendekatan *SLR* terkait penerapan dari berbagai model pembelajaran terhadap kecemasan matematika pada siswa, agar dapat diketahui bagaimana penerapan berbagai model pembelajaran terhadap kecemasan matematika pada siswa. Dengan demikian, melalui penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dan bahan pertimbangan bagi para pendidik untuk dapat memilih model pembelajaran yang tepat dalam mengatasi kecemasan matematika siswa, sesuai dengan karakteristik dan kondisi peserta didiknya masing-masing.

B. METODE

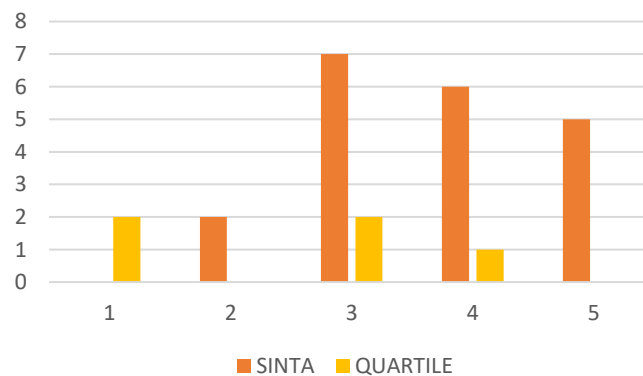
Penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review (SLR)*. Pendekatan *SLR* merupakan suatu proses untuk meninjau secara komprehensif, mengidentifikasi, menilai, dan mensintesis semua studi yang relevan terhadap topik tertentu (Petticrew & Roberts, 2006). Penelitian dengan pendekatan *SLR* memungkinkan peneliti untuk dapat memperoleh data tanpa harus melakukan pengambilan data di lapangan secara langsung. Adapun tahapan yang dilakukan dalam penelitian kali ini meliputi pengumpulan data, analisa dan pembahasan, serta yang terakhir adalah penarikan kesimpulan.

Tahap pertama, data berupa artikel yang dikumpulkan dari database Garuda, Google Scholar, dan ERIC dengan menggunakan kata kunci “kecemasan matematika”, “*math anxiety*”, “model

pembelajaran”, dan “*learning model*”, peneliti menggunakan kata “dan” atau “and” sebagai penghubung antar kata kunci agar dapat memperoleh artikel yang paling relevan dengan topik yang dibahas. Artikel yang dapat dijadikan subjek, adalah artikel yang telah memenuhi kriteria inklusi berupa (1) terindeks oleh Sinta atau Scopus, (2) diterbitkan pada rentang waktu 2014 hingga 2023, dan (3) menerapkan intervensi berupa model pembelajaran, dan (4) diterbitkan dalam Bahasa Indonesia maupun Inggris. Pada tahap berikutnya yaitu analisa dan pembahasan, data dianalisa dan disajikan berdasarkan indeks, tahun terbit, dan model pembelajaran yang digunakan, dan yang terakhir yaitu berdasarkan pengaruhnya. Kemudian pada tahap terakhir yaitu penarikan kesimpulan, akan disajikan hasil akhir dari temuan, analisa, dan pembahasan yang telah dilakukan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

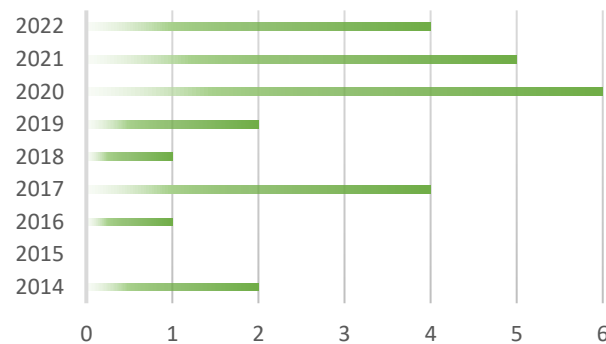
Setelah diperoleh data berupa artikel-artikel yang dikumpulkan dari database Garuda, Google Scholar, dan ERIC dengan menggunakan kata kunci “kecemasan matematika”, “*math anxiety*”, “model pembelajaran”, dan “*learning model*”, selanjutnya artikel-artikel tersebut diinklusi berdasarkan kriteria dan kesesuaiannya terhadap fokus penelitian ini, yaitu terkait pengaruh model pembelajaran terhadap kecemasan matematika, sehingga dari hasil inklusi tersebut diperoleh sebanyak dua puluh lima artikel yang akan di analisa lebih lanjut.



Gambar 1. Jumlah Artikel Berdasarkan Indeks

Data penelitian sebanyak dua puluh lima artikel tersebut, terdiri dari berbagai indeks baik itu nasional (Sinta) maupun internasional (Scopus). Sebagaimana terlihat pada Gambar 1. bahwa terdapat dua artikel yang memiliki indeks Kuartil 1 (Q1), kemudian ada dua artikel yang terindeks Sinta 2 (S2), selanjutnya terdapat tujuh artikel yang terindeks Sinta 3 (S3) dan dua artikel terindeks Kuartil 3 (Q3), kemudian tujuh artikel berada pada indeks Sinta 4 (S4) dan satu artikel di Kuartil 4 (Q4), dan yang terakhir yaitu terdapat lima artikel yang terindeks Sinta 5 (S5). Dari data tersebut, terlihat bahwa pembahasan mengenai pengaruh model pembelajaran terhadap kecemasan matematika ini menjadi perhatian bagi dunia pendidikan matematika internasional. Hal ini dapat tergambar dari data diatas, yang memperlihatkan artikel-artikel yang merupakan

publikasi dari hasil penelitian oleh berbagai peneliti, baik itu peneliti lokal maupun internasional terkait dengan pengaruh model pembelajaran terhadap kecemasan matematika ini, dan artikel tersebut terindeks baik itu oleh Sinta maupun Scopus, yang berarti telah memperoleh rekognisi atau pengakuan sehingga dapat dipertanggungjawabkan kebenaran dan kevalidannya.



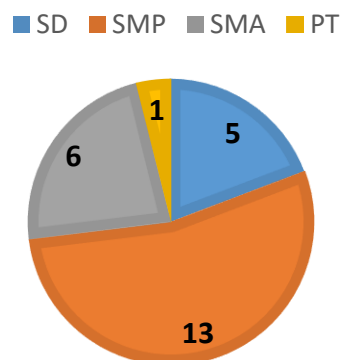
Gambar 2. Jumlah Artikel Berdasarkan Tahun

Selama sepuluh tahun terakhir, hampir setiap tahunnya selalu ada pembahasan mengenai hubungan model pembelajaran terhadap kecemasan matematika ini. Sebagaimana terlihat pada Gambar 2. bahwa diantara rentang waktu 2014 hingga 2022, hanya pada tahun 2015 tidak ditemukan artikel ilmiah yang membahas mengenai topik ini, hal tersebut menunjukkan bahwa dari dulu hingga saat ini, masalah mengenai penerapan model pembelajaran dan kecemasan matematika masih menjadi *concern* dan pembahasan yang serius di dunia pendidikan. Selain itu sebagaimana tampak diatas, selama tiga tahun terakhir terlihat bahwa pembahasan mengenai hubungan model pembelajaran terhadap kecemasan matematika meningkat dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya, dan puncaknya yaitu tertinggi berada pada tahun 2020, hal ini diduga disebabkan pada kurun waktu tersebut pandemi *Covid-19* melanda seluruh dunia termasuk Indonesia, yang mana hal tersebut berdampak terhadap perubahan model pembelajaran yang diterapkan oleh guru dari model pembelajaran konvensional yang dilaksanakan secara tatap muka menjadi model pembelajaran yang dilakukan secara daring. Perubahan secara tiba-tiba ini mengakibatkan model pembelajaran yang diterapkan belum sempurna baik dari sisi perencanaan maupun pelaksanaannya, sehingga memicu terjadinya kecemasan matematika pada siswa. Akan tetapi, pada tahun-tahun berikutnya (2021 dan 2022) terlihat pembahasan mengenai topik ini berangsur-angsur berkurang, hal ini mengindikasikan bahwa kasus kecemasan matematika yang disebabkan oleh model pembelajaran juga mulai berkurang, walaupun masih tetap ada.

Tabel 1. Berbagai Model Pembelajaran

Model Pembelajaran	Sumber
Kooperatif	Auliya (2017)
Etnomatematika	(Patmara et al., 2020; Ulya & Rahayu, 2017)
<i>Problem-Based Learning</i>	(Dewi & Simamora, 2022; Jayantika et al., 2020; Kusmaryono & Nuhyal Ulia, 2020; Purwandari et al., 2020); Setiani, 2016b)
<i>AIR (Auditory, Intellectually, and Repetition Problem-Prompting</i>	Gustriyana & Amelia (2017)
<i>Peer Tutoring</i>	(Fitriyah et al., 2022)
<i>Brain-Based Learning</i>	(Siti Fikriyah et al., 2021)
<i>Mind Mapping</i>	(Puspitasari et al., 2019)
<i>Teams Games Tournament</i>	(Asih & Prihatnani, 2021; Wati et al., 2022)
<i>Student Teams Achievement Division</i>	(Asih & Prihatnani, 2021)
Kolaboratif	(Ansari & Saleh, 2016)
Kontekstual	(Umar, 2017)
<i>Connected Mathematics Project</i>	(Aprillia & Lestari, 2022)
<i>Fan-N-Pick</i>	(Nugrahwati et al., 2021)
<i>Group Investigation</i>	(Azizah, 2021)
<i>Game-Based Learning</i>	(Hung et al., 2014)
<i>Blended Learning</i>	(Nida et al., 2020)
<i>Lesson Study</i>	(Gholami et al., 2021)
<i>Heroe's</i>	(Kurniawan & Budiyono, 2021)
<i>Augmanted Reality</i>	(Chen, 2019; Hidayat & Asmalah, 2020)

Sebagaimana terlihat pada Tabel 1. Dari dua puluh lima penelitian, terdapat dua puluh model pembelajaran yang digunakan berkaitan dengan kecemasan matematika. Dari berbagai model pembelajaran tersebut, penggunaan model *Problem-Based Learning* yang paling banyak ditemukan. Terlihat pula, pada beberapa model pembelajaran yang sama telah dicoba diterapkan oleh peneliti dan pada kurun waktu yang berbeda, seperti model pembelajaran kooperatif pada tahun 2017-2021, kemudian etnomatematika pada 2017 dan 2020, dan *Problem-Based Learning* pada 2016, 2020, dan 2021.



Gambar 3. Subjek dalam Artikel

Berbagai model pembelajaran tersebut diterapkan pada berbagai tingkatan yang berbeda, mulai dari Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), hingga Sekolah Menengah Atas

(SMA), hingga Perguruan Tinggi (PT). Sebagaimana terlihat pada Gambar 3. Terdapat tiga belas artikel dengan subjek siswa SMP, kemudian enam artikel dengan subjek siswa SMA, lima artikel dengan subjek siswa SD, dan terdapat satu artikel yang menjadikan mahasiswa sebagai subjek penelitian. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa SMP paling banyak dijadikan sebagai subjek, banyaknya siswa SMP yang dipilih sebagai subjek penelitian ini dapat dipahami karena sebagaimana menurut Umaroh et al., (2020) bahwa tingkat kecemasan matematika siswa SMP masih berada pada kategori sedang, serta Sugiatno et al., (2017) dan Fadilah & Munandar (2019) menyatakan bahwa tingkat kecemasan siswa SMP masih berada pada tingkat berat atau tinggi, sehingga masih perlu dilakukan upaya untuk mengatasinya.

Model pembelajaran pertama yang diterapkan adalah pembelajaran kooperatif. Dimana pembelajaran model kooperatif adalah model pembelajaran dengan membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil. Terkait dengan kecemasan matematika, Auliya (2017) membuktikan secara statistik bahwa model pembelajaran kooperatif ini dapat mengatasi kecemasan matematika. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran kooperatif, siswa menyelesaikan permasalahan matematika secara bersama-sama dengan berdiskusi bersama teman kelompoknya atau konsultasi dengan guru, karena dengan model pembelajaran kooperatif memungkinkan siswa untuk dapat berdiskusi secara aktif dengan teman sebayanya. Selain itu, dalam model pembelajaran kooperatif lebih menekankan kepada proses yang dilakukan selama pembelajaran, dibanding dengan hasil akhir yang dicapai, sehingga dalam proses belajar siswa tidak lagi khawatir, takut, atau malu ketika jawabannya salah atau belum tepat. Karena berbagai hal tersebut, sehingga tercipta suasana pembelajaran yang aktif, positif, dan menyenangkan, serta karena kondisi pembelajaran yang seperti ini, siswa tidak lagi mengalami atau merasakan ketakutan dan kekhawatiran seperti yang selama ini mereka rasakan ketika sedang belajar matematika.

Model pembelajaran berikutnya adalah etnomatematika, model ini telah diterapkan oleh Patmara et al., (2020) dan Ulya & Rahayu (2017). Model pembelajaran dengan nuansa etnomatematika merupakan model pembelajaran yang menggunakan atau menerapkan nilai-nilai lokal, adat istiadat, dan budaya setempat ke dalam permasalahan matematika. Model pembelajaran ini juga dapat mengatasi kecemasan matematika, sebagaimana penelitian Himmatul (2017) pembelajaran dengan nuansa etnomatematika dapat membuat siswa menjadi lebih tertarik ketika sedang mempelajari matematika, siswa menjadi lebih mudah memahami materi dikarenakan materi matematika yang bernuansa etnomatematika terasa sangat dekat dengan keseharian dan kearifan lokal. Sebagaimana juga menurut Reza (2020) bahwa pembelajaran dengan nuansa etnomatematika terdapat aktivitas yang membantu siswa mengenali masalah melalui berbagai cara yang berbeda melalui budaya lokal siswa, cara ini membuat pembelajaran menjadi tidak akan membosankan, nyaman, dan membantu mereka

memecahkan masalah dengan lebih efektif. Dengan pembelajaran seperti ini, siswa dapat berdiskusi secara aktif karena mereka sangat dekat dengan materi yang sedang dibicarakan atau dibahas, sehingga suasana belajar menjadi lebih dinamis dan menyenangkan, yang mana hal ini membuat peserta didik tidak lagi menjadi takut atau cemas ketika sedang belajar matematika.

Problem-Based Learning (PBL) atau pembelajaran berbasis masalah, menjadi model pembelajaran yang paling banyak digunakan, model ini telah diterapkan oleh Dewi & Simamora (2022), Jayantika et al., (2020), Kusmaryono & Nuhyal Ulia (2020), Purwandari et al., (2020), serta Setiani (2016a). Jayantika et al., (2020) mendapati bahwa kecemasan matematika siswa yang diberikan model pembelajaran *PBL* lebih baik dibanding siswa yang diajar dengan metode konvensional, hal ini terlihat pada sikap siswa ketika pembelajaran dikelas menjadi lebih aktif berdiskusi, aktif bertanya, dan aktif menyampaikan pendapat. Selain itu, karena dengan pembelajaran *PBL* ini siswa memperoleh keterampilan memecahkan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka Purwandari et al., (2020), sehingga masalah-masalah matematika yang disajikan lebih mudah diterima oleh siswa. Proses pembelajaran seperti ini membuat suasana pembelajaran menjadi tidak tegang, berkurangnya penghindaran matematika oleh siswa, dan berdampak kepada menurunnya kecemasan matematika siswa. Penerapan model pembelajaran *PBL* telah terbukti efektif menurunkan kecemasan matematika siswa, baik secara statistik maupun kualitatif. Sebagaimana penelitian Setiani (2016) yang secara statistik menemukan bahwa rerata skor kecemasan matematika siswa sesudah pembelajaran menggunakan model *PBL* lebih baik daripada sebelum menggunakan pembelajaran *PBL* dan Kusmaryono & Nuhyal Ulia (2020) yang mendapati gaya mengajar guru dengan menerapkan model pembelajaran *PBL* memiliki dampak yang besar dan signifikan pada penurunan kecemasan siswa. Serta, secara kualitatif penelitian oleh Dewi & Simamora (2022) juga menunjukkan bahwa secara umum tingkat kecemasan matematika siswa yang diberikan pembelajaran dengan *PBL* tergolong rendah. Pembelajaran dengan model berbasis masalah seperti ini, membuat siswa memahami matematika dengan caranya sendiri, dengan menyajikan masalah-masalah yang dekat dengan kehidupan sehari-hari, siswa menjadi mudah dalam menginterpretasikan apa yang selama ini dia pahami terhadap masalah tersebut dan memvisualisasikannya ke dalam konsep matematis. Karena materi yang dekat dengan kehidupan siswa tersebut, dapat menjadi pemicu bagi siswa sehingga dapat aktif untuk berdiskusi, bertanya, dan berkomunikasi baik dengan guru maupun dengan teman sebaya. Sehingga tercipta pembelajaran yang nyaman dan tidak menegangkan, sehingga mampu mengurangi terjadinya penghindaran matematika serta menurunkan kecemasan matematika yang dialami oleh siswa.

Model pembelajaran berikutnya yaitu *AIR (Auditory, Intellectually, and Repetition)* dan *Probing-Prompting* yang diterapkan oleh Gustriyana & Amelia, (2017). Model pembelajaran *AIR* merupakan model pembelajaran yang diterapkan dengan memperhatikan tiga hal yaitu *auditory*

berupa mendengarkan, menyimak, berbicara mengemukakan pendapat maupun menanggapi, *intellectually* berupa latihan bernalar dan menyelesaikan masalah, dan *repetition* yaitu pengulangan berupa pemberian tugas secara individu. Sedangkan model pembelajaran *Probing-prompting* merupakan model pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran yang hanya terfokus pada proses tanya jawab yang sifatnya menuntun untuk menyelesaikan masalah. Berdasarkan penelitiannya, Gustriyana & Amelia (2017) mendapati bahwa tidak terdapat pengaruh atau interaksi antara model pembelajaran *AIR* dan *Probing-prompting* terhadap kecemasan matematika siswa. Akan tetapi, menurut Kurniasari et al., (2016) dengan menerapkan model pembelajaran *Probing-prompting* berarti setiap siswa dituntut untuk terlibat secara total mengkonstruksi pemahamannya dalam menyelesaikan permasalahan sehingga memiliki pemahaman yang optimal untuk mengikuti proses belajar, dan dalam pelaksanaan pembelajaran, serangkaian pertanyaan akan ditujukan kepada siswa yang dipilih secara acak untuk kemudian menjawab pertanyaan dari guru, karena hal itu diyakini dapat memberikan efek tegang kepada siswa. Ketika dalam menerapkan suatu model pembelajaran terjadi kegiatan yang dapat membuat siswa khawatir, tegang, dan tidak nyaman maka model tersebut tidak layak digunakan dalam upaya mengatasi kecemasan matematika pada siswa.

Model pembelajaran yang dapat digunakan dalam mengatasi kecemasan matematika selanjutnya yaitu *peer-tutoring* atau tutor sebaya. *Peer-tutoring* atau tutor oleh teman sebaya, merupakan metode pembelajaran dengan kegiatan berbasis *active learning* oleh siswa yang ditugaskan untuk membantu teman yang mengalami kesulitan belajar, karena hubungan antar siswa lebih dekat, maka lebih mudah menerima pembelajaran dan memberikan hasil yang lebih baik (Purwati, 2022). Model pembelajaran ini telah dicoba diterapkan oleh Fitriyah et al., (2022) yang mana menunjukkan bahwa *peer-tutoring* sangat bermanfaat untuk mengurangi kecemasan matematika siswa. Hal senada juga diungkapkan oleh Moliner & Alegre, (2020) bahwa *peer-tutoring* sangat bermanfaat dalam mengurangi kecemasan matematika terlepas dari jenis kelamin ataupun tingkatan siswa. Hal ini dikarenakan, model pembelajaran dengan tutor sebaya dianggap salah satu alternatif model pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa, selain itu dikarenakan diajar oleh teman sebayanya sehingga siswa tidak segan ketika bertanya, berdasarkan hal tersebut membuat antusiasme dan rasa ingin tahu siswa menjadi meningkat selama sesi *peer-tutoring*. Dilain sisi, siswa yang menjadi tutor sebaya merasa senang ketika mereka bisa membantu dan mengetahui ada sesuatu pada diri mereka yang bisa bermanfaat bagi orang lain, yang mana hal tersebut memberikan semangat untuk terus belajar agar semakin banyak ilmu yang bisa mereka ajarkan.

Model pembelajaran lainnya yang dapat digunakan untuk mengatasi kecemasan matematika pada siswa adalah *Brain-Based Learning*. Model pembelajaran ini merupakan pembelajaran yang dirancang untuk disesuaikan dengan cara kerja otak secara alamiah untuk belajar (Sesmiarni,

2015). Serupa dengan pendapat tersebut, Nur (2016) mengartikan model pembelajaran *Brain-Based Learning* merupakan sebuah konsep pembelajaran untuk mewujudkan pembelajaran yang berorientasi pada upaya pemberdayaan potensi otak siswa. Dalam kaitannya dengan kecemasan matematika, Siti Fikriyah et al., (2021) telah mencoba menerapkan model ini, dari hasil penelitiannya tersebut menunjukkan bahwa model *Brain-Based Learning* menunjukkan kontribusi yang cukup baik dalam menurunkan kecemasan matematis siswa, serta siswa yang diberikan intervensi dengan model ini memiliki tingkat kecemasan yang lebih rendah dibanding dengan siswa yang diterapkan model pembelajaran konvensional. Hal ini dikarenakan, dengan pembelajaran *Brain-Based Learning* dilakukan dengan cara-cara yang menuntut penggunaan otak siswa secara optimal untuk kepentingan belajar namun dengan cara yang menyenangkan, seperti diselingi kuis, permainan yang mengasah pola pikir, ataupun senam otak baik secara kelompok maupun individu. Bentuk pembelajaran yang seperti itu akan membuat suasana kelas menjadi tidak tegang, kompetitif, dan tetap menyenangkan. Karena situasi-situasi pembelajaran yang seperti itulah, akan dapat membantu siswa dalam menghilangkan perasaan khawatir, tidak nyaman, dan emosi-emosi negatif lainnya, serta mampu menurunkan kecemasan mereka terhadap matematika.

Mind Mapping atau peta pikiran, merupakan model pembelajaran yang memanfaatkan berbagai gambar, warna, bentuk, suara, teknik, dan berbagai hal lainnya secara kreatif dan efektif agar dapat membantu untuk lebih mudah dalam memahami sebuah konsep atau materi pembelajaran, yang mana model ini dapat digunakan sebagai salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi kecemasan matematika pada siswa. Sebagaimana penelitian oleh Puspitasari et al., (2019) mendapati siswa yang diberikan pembelajaran dengan *Mind Mapping* memiliki tingkat kecemasan matematika yang lebih rendah dibanding dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran langsung. Hal ini dikarenakan, dengan menggunakan *Mind Mapping* memungkinkan siswa untuk menggunakan kreativitasnya membuat sebuah model pemetaan konsep matematika menjadi lebih menarik dan dapat memudahkannya ketika mempelajari materi tersebut. Dengan konsep pembelajaran yang seperti ini, materi matematika yang semula terlihat menakutkan dan sulit, dapat berubah menjadi sesuatu yang mudah dipelajari dan sangat menarik, hal ini yang dapat membuat siswa yang semula mengalami kecemasan dan takut terhadap pelajaran matematika, menjadi tertarik kepada matematika. Hal ini juga disampaikan oleh Susanti (2016) bahwa *Mind Mapping* dapat membantu peserta didik dalam membuat materi pelajaran agar menjadi menarik untuk dibaca, metode ini dapat menyederhanakan hal yang sangat kompleks menjadi sederhana, serta dapat membuat peserta didik yang pasif menjadi lebih aktif.

Kecemasan matematika juga dapat diatasi dengan menerapkan model pembelajaran *Teams Games Tournament (TGT)* yang mana telah dibuktikan secara statistik oleh Asih & Prihatnani

(2021) dan Wati et al., (2022) dalam penelitian mereka yang menemukan bahwa tingkat kecemasan matematika siswa yang diberikan pembelajaran dengan model *TGT* lebih baik daripada siswa yang diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran langsung. Hal tersebut dikarenakan model pembelajaran *TGT* (*Teams Games Tournament*) merupakan model pembelajaran yang menuntut siswa untuk berkompetisi secara kelompok dalam menjawab pertanyaan sebanyak mungkin dan tentunya dengan jawaban yang tepat pula (Armadani et al., 2022). Senada dengan hal tersebut, Nashiroh & Sukirno (2020) menyatakan bahwa model pembelajaran ini menawarkan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan dikemas dalam bentuk turnamen atau kompetisi sehingga pada akhirnya diharapkan aktivitas dan hasil belajar siswa dapat mengalami peningkatan, permainan yang digunakan dalam pembelajaran *TGT* dapat diadopsi dari permainan sehari-hari dan memiliki nilai edukatif (Anggraeni, 2019). Karena pembelajaran matematika yang dikemas ke dalam bentuk permainan, baik itu berupa kuis, turnamen, atau kompetisi telah membuat siswa menjadi aktif dan bersemangat dalam belajar matematika, hal ini sekaligus mengubah persepsi siswa dari yang semula menganggap matematika merupakan pelajaran yang serius dan monoton, menjadi sebuah pembelajaran yang menyenangkan.

Student Teams Achievement Division (STAD) merupakan model pembelajaran berikutnya yang juga dapat digunakan dalam upaya mengatasi kecemasan matematika. *STAD* termasuk ke dalam model pembelajaran kooperatif, diterapkannya model ini dengan mengelompokkan siswa ke dalam beberapa kelompok kecil, yang mana bertujuan agar semua anggota kelompok dapat menguasai pelajaran dan memiliki kemampuan serta pemahaman yang setara. Asih & Prihatnani (2021) dalam penelitiannya telah menunjukkan secara statistik bahwa model *STAD* ini dapat mengatasi kecemasan matematika yang dimiliki siswa. Hal ini dikarenakan dengan model ini, pembelajaran tidak sekedar berkelompok melainkan semua anggota kelompok dituntut harus memiliki kemampuan dan pemahaman yang sama pula, sehingga dalam upaya mencapai hal tersebut siswa akan mengupayakan berbagai cara agar dia memahami materi tersebut, entah itu dengan berdiskusi dengan teman sebaya, berdiskusi dengan guru, atau mencari sumber-sumber belajar lain bersama kelompoknya. Kondisi inilah yang menciptakan suasana kelas menjadi aktif, sehingga ketegangan-ketegangan yang biasanya muncul ketika belajar matematika bisa berkurang.

Model pembelajaran kolaboratif sering disamakan dengan pembelajaran kooperatif karena mempunyai kemiripan dari sisi berkelompok, perbedaannya adalah kolaborasi lebih menekankan pada inisiatif sebagai bentukan sendiri bukan suatu hasil rekayasa orang lain untuk bekerjasama (Amiruddin, 2019). Model kolaboratif merupakan model pembelajaran berikutnya yang dapat digunakan untuk mengatasi kecemasan matematika, sebagaimana telah ditunjukkan oleh (Ansari & Saleh, 2016) yang pada penelitiannya mendapati bahwa tingkat kecemasan matematis siswa

yang diajarkan melalui kolaboratif lebih rendah dibanding siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Hal ini dikarenakan, penelitian yang dilakukan oleh Ansari & Saleh (2016) menerapkan model pembelajaran kolaboratif pengajar, sehingga siswa diajar tidak hanya oleh satu guru, menurutnya dengan pembelajaran seperti ini memungkinkan siswa dapat berkonsultasi dengan leluasa kepada guru mengenai setiap materi yang belum dipahami, dua orang guru sebagai fasilitator berkeliling memberikan bimbingan ketika pembelajaran dimulai, sehingga memungkinkan siswa terhindar dari rasa cemas dan rasa takut bertanya kepada guru.

Model pembelajaran berikutnya yang dapat digunakan untuk mengurangi kecemasan matematika pada siswa adalah pembelajaran kolaboratif. Sebagaimana temuan Umar (2017) dalam penelitiannya, bahwa pendekatan pembelajaran kontekstual telah mampu mereduksi kecemasan matematika pada siswa. Pembelajaran kontekstual merupakan konsep belajar yang mengaitkan antara materi pelajaran dengan situasi dunia nyata dan mendorong siswa untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari (Afriani, 2018). Dengan menggunakan model pembelajaran kontekstual membuat siswa paham tentang matematika tanpa harus mengingat secara rinci setiap detail materi sehingga siswa mampu menyelesaikan setiap problem matematika khususnya yang berkaitan dengan keseharian siswa. Pada pembelajaran kontekstual, siswa bukan hanya bertindak sebagai pendengar melainkan juga terlibat aktif dalam menyampaikan ide, gagasan dan memberi sanggahan atau tanggapan terhadap gagasan tersebut (Brinus et al., 2019). Berbeda dengan pembelajaran konvensional, pembelajaran kontekstual dapat membuat siswa belajar dengan mengalami dan berpartisipasi secara aktif dalam menemukan konsep, sehingga ilmu pengetahuan terkonstruksi dengan benar dalam pikiran mereka. Selain itu, dikarenakan sifatnya yang kontekstual dan dekat dengan kehidupan sehari-hari, siswa menjadi mudah dalam mengonstruksi pengetahuan matematika yang abstrak menjadi sesuatu pengetahuan yang konkret, dikarenakan kemudahan-kemudahan dalam memahami materi matematika itulah yang mampu membuat kecemasan matematika pada siswa dapat berkurang.

Connected Mathematics Project merupakan model yang menitik beratkan pembelajaran pada tugas-tugas agar siswa aktif dalam proses belajar dan berdiskusi bersama kelompok sehingga tercipta pemahaman konsep, keterampilan dan kesadaran, menghubungkan ide-ide penting antara bagian-bagian ilmu matematika maupun hubungan antara ilmu matematika dengan ilmu lainnya, dan melatih cara berpikir untuk memahami suatu konsep dalam situasi baru (Paramita Sari & Haji, 2020). Sedangkan Daniel et al., (2021) menyatakan *Connected Mathematics Project* sebagai suatu pembelajaran yang menekankan pada pemberian objek matematika yang berhubungan (*connected mathematics*), dengan adanya pemberian proyek diharapkan pembelajaran dapat difokuskan pada materi-materi yang dianggap penting. Model ini dapat diterapkan untuk mengatasi kecemasan matematika pada siswa, sebagaimana yang telah

ditunjukkan oleh Aprillia & Lestari (2022) dalam penelitiannya yaitu model pembelajaran *Connected Model Project* relatif efektif dalam mengurangi kecemasan matematika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal tersebut dikarenakan, dengan model ini memungkinkan penekanan terhadap konsep-konsep matematika yang menjadi dasar pengetahuan matematika dengan menggunakan proyek atau sebuah aktivitas yang menuntut siswa terlibat dalam perolehan ilmu pengetahuan tersebut, dalam proses tersebut terjadi berbagai interaksi, komunikasi, dan diskusi sehingga tercipta suasana kelas yang jauh dari ketegangan. Dengan kondisi siswa yang memiliki pengetahuan tentang matematika yang baik dan kondisi kelas yang menyenangkan, maka dapat menurunkan tingkat kecemasan matematika yang dialami oleh siswa.

Alternatif lain dalam mengatasi kecemasan matematika pada siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Fan-N-Pick*. Menurut Kagan model pembelajaran *Fan-N-Pick* merupakan sebuah proses pembelajaran yang melibatkan siswa dalam kelompok kecil yang terdiri dari empat sampai lima orang siswa melalui kegiatan permainan kartu-kartu soal untuk merespon pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada setiap kartu soal, kemudian masing-masing siswa saling berganti peran searah jarum jam dengan adanya pertanyaan baru (Nugrahwati et al., 2021). Model pembelajaran ini termasuk ke dalam pembelajaran kooperatif namun dengan media permainan berupa kartu soal, sebagaimana penelitian oleh Nugrahwati et al., (2021) menunjukkan bahwa model pembelajaran ini dapat menurunkan kecemasan matematika yang dimiliki siswa. Hal tersebut dikarenakan, dengan penggunaan model ini siswa diajak untuk belajar dengan cara yang menyenangkan, kartu-kartu yang sebenarnya berisi pertanyaan atau soal matematika, terlihat sebagai suatu tantangan yang menyenangkan bagi mereka dan harus segera mereka selesaikan, dalam berlangsungnya proses pembelajaran siswa akan secara aktif untuk berkomunikasi dan berdiskusi dengan anggota kelompoknya dalam usaha mencari jawaban yang tepat dari kartu-kartu soal tersebut. Ketika pembelajaran berlangsung dengan menyenangkan, dan siswa atas keinginannya sendiri untuk menghadapi tantangan tanpa suatu tekanan atau paksaan, maka siswa tidak akan merasa terkenan dan cemas, hal ini yang membuat model pembelajaran *Fan-N-Pick* menjadi salah satu alternatif yang menjanjikan untuk mengatasi kecemasan matematika pada siswa.

Model pembelajaran berikutnya yang dapat digunakan untuk mengatasi kecemasan matematika pada siswa adalah *Group Investigation (GI)*. Model pembelajaran ini telah diterapkan dalam penelitian oleh Azizah (2021) yang menunjukkan bahwa dengan model pembelajaran *Group Investigation* dapat mengurangi tingkat kecemasan matematika pada siswa. Model pembelajaran *Group Investigation* merupakan model pembelajaran berbasis kelompok yang memberikan siswa peluang untuk berdiskusi dan berpikir kritis, serta menumbuhkan kehangatan hubungan antar siswa, kepercayaan, serta rasa hormat terhadap harkat dan martabat orang lain (Pranata, 2016). Berkurangnya tingkat kecemasan matematika pada siswa dikarenakan dengan

menggunakan model pembelajaran ini memungkinkan untuk mewujudkan kondisi pembelajaran yang aktif dan menyenangkan, selain itu dengan anggota kelompok yang heterogen memberikan siswa kesempatan untuk saling mendukung dalam belajar, serta siswa berkesempatan untuk mengaplikasikan dan melakukan tindak lanjut berdasarkan konsep yang telah ditemukan pada permasalahan yang diberikan.

Hung et al., (2014) telah menunjukkan secara statistik dengan penerapan model pembelajaran *Game-Based Learning* telah mampu menurunkan kecemasan matematika siswa. Dengan menerapkan model pembelajaran ini, siswa dapat belajar matematika dengan cara yang menyenangkan melalui permainan yang interaktif dan menarik, selain itu dengan model pembelajaran ini juga, pembelajaran dapat disesuaikan dengan kemampuan (level) siswa, sehingga siswa yang memiliki kemampuan matematika yang rendah tidak akan merasa tertekan atau cemas karena pembelajaran yang dinilai terlalu sulit, begitu pula siswa dengan kemampuan matematika yang baik, tidak akan kecewa dengan pembelajaran yang mungkin terlalu mudah bagi mereka, hal ini sebagaimana menurut Karti Sari & Ahmad (2022) bahwa melalui *game-based learning*, proses pembelajaran secara mandiri menjadi menyenangkan dan efektif.

Blended Learning merupakan perpaduan antara pembelajaran *online* dan *offline*. Dalam kaitannya dengan kecemasan matematika, Nida et al., (2020) dalam penelitiannya telah menerapkan *Blended Learning* ini dengan mengaplikasikan model pembelajaran *flipped classroom* dan *station rotation* pada kelas eksperimen satu dan dua, kemudian pada kelas kontrol tetap menggunakan model pembelajaran langsung seperti biasanya. Hasilnya, jika ditinjau secara statistik, tingkat kecemasan matematika siswa yang diberikan pembelajaran langsung lebih rendah dibandingkan siswa yang diberikan model pembelajaran *flipped classroom* dan *station rotation*. Hal ini disebabkan, pada model pembelajaran *flipped classroom* dan *station rotation*, akan tercipta lingkungan persaingan antar siswa karena dalam setiap diskusi atau tugas kelompok masing-masing siswa akan berusaha memperoleh nilai yang terbaik, sehingga bagi siswa yang memiliki kemampuan matematika yang rendah akan merasa takut dan malu selama pembelajaran, hal ini hanya akan memperparah kecemasan matematika yang siswa miliki. Berdasarkan hal tersebut, dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *Blended Learning* tidak selalu dapat digunakan untuk mengatasi kecemasan matematika, hal itu bergantung terhadap model pembelajaran apa yang dikombinasikan ketika menerapkan model pembelajaran *Blended Learning*, ketika model pembelajaran yang dipilih tidak dapat membuat suasana kelas menjadi aktif, interaktif, dan menyenangkan, maka pembelajaran *Blended Learning* tersebut tidak dapat diterapkan untuk mengatasi kecemasan matematika pada siswa.

Model pembelajaran *Lesson Study* menjadi salah satu alternatif model pembelajaran berikutnya yang dapat diterapkan untuk mengatasi kecemasan matematika siswa. (Gholami et al., 2021) dalam penelitiannya telah membuktikan bahwa siswa yang diberikan model pembelajaran

Lesson Study memiliki tingkat kecemasan matematika yang lebih rendah dibandingkan siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Hal ini dikarenakan ketika pembelajaran telah direncanakan dengan baik, pembelajaran dapat diarahkan untuk mengidentifikasi permasalahan matematika yang sesuai dengan pengetahuan dan pemahaman siswa, dengan persiapan pembelajaran yang baik pula sehingga guru mampu menyajikan solusi untuk mengatasi permasalahan matematika dari berbagai sudut pandang. Sebagaimana menurut Risnanosanti et al., (2019) bahwa *lesson study* merupakan suatu upaya yang dilakukan oleh sekelompok guru untuk meningkatkan kompetensi dalam pembelajaran, yang terdiri dari tahapan *plan*, *do*, dan *see*. Hal ini dapat membantu meningkatkan kepercayaan diri siswa, dan mengurangi kecemasan matematika, selain itu dengan penerapan *lesson study* ini siswa memiliki kesempatan untuk terlibat dalam permasalahan praktis yang dekat dengan keseharian mereka dan ini akan meningkatkan kesadaran bahwa pengetahuan matematis yang mereka miliki akan berguna dalam kehidupan sehari-hari. Secara umum, kecemasan matematika dapat berkurang karena dengan penerapan *Lesson Study* siswa dapat mempelajari konsep matematika secara konseptual sehingga tidak perlu menghafal banyak materi.

Berikutnya terdapat model pembelajaran Heroe's yang merupakan modifikasi dari model pembelajaran *flipped classroom* dengan mengkombinasikan tiga jenis pembelajaran *online* sekaligus, seperti *self-learning*, *confirmation and elaboration*, dan *feedback*, dengan menggunakan aplikasi berupa Zoom, Whatsapp, dan Google Classroom. Kurniawan & Budiyo (2021) dalam penelitiannya mendapati bahwa dengan menerapkan model pembelajaran ini, telah mampu mengurangi dampak kecemasan pada siswa. Hal ini disebabkan, dengan menggunakan model ini mampu memberikan kenyamanan kepada siswa sehingga menimbulkan optimisme selama pembelajaran, siswa juga mendapat dukungan dari guru dan teman sebaya selama pembelajaran, baik pada tahap konfirmasi dan elaborasi, maupun umpan balik di grup WhatsApp. Akibat dukungan tersebut, siswa tidak segan untuk bertanya dan meminta penjelasan lebih lanjut jika belum mengerti, dukungan seperti ini dapat berdampak pada berkurangnya kecemasan dan kekhawatiran pada siswa.

Terakhir, model pembelajaran dengan memanfaatkan *Augmented Reality* juga dapat mengatasi kecemasan matematika pada siswa. Penggunaan *Augmented Reality* ini dalam mengatasi kecemasan matematika, telah diterapkan oleh Hidayat & Asmalah (2020) dan Chen (2019) yang mendapati bahwa siswa yang diberikan pembelajaran matematika dengan *AR* memiliki tingkat kecemasan yang lebih rendah dibanding dengan siswa yang diberikan pembelajaran konvensional. Dengan penggunaan *AR* ini, dapat membantu siswa memvisualisasikan objek 2D menjadi 3D, sehingga mampu membantu siswa agar lebih mudah dalam memahami konsep matematika. Mudah-mudahan pemahaman ini, dapat meningkatkan kepercayaan diri dan kepuasan siswa terhadap pembelajaran matematika, sehingga pembelajaran matematika yang semula

abstrak dan tidak dapat divisualisasikan ke dalam kehidupan sehari-hari, menjadi dapat dipahami dengan mudah menggunakan bantuan AR, sehingga kecemasan siswa dapat menurun.

D. PENUTUP

1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini, telah diketahui bahwa dalam pembelajaran matematika terdapat berbagai model dan metode pembelajaran yang dapat digunakan dalam upaya mengatasi kecemasan matematika pada siswa, yaitu Kooperatif, Etnomatematika, *Problem-Based Learning*, *Peer Tutoring*, *Brain-Based Learning*, *Mind Mapping*, *Teams Games Tournament*, *Student Teams Achivement Division*, Kolaboratif, Kontekstual, *Connected Mathematics Project*, *Fan-N-Pick*, *Group Investigation*, *Game-Based Learning*, *Blended Learning*, *Lesson Study*, *Heroe's*, dan *Augmanted Reality*. Sedangkan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, and Repetition (AIR)* dan *Problem-Prompting* tidak disarankan untuk digunakan dalam upaya mengatasi kecemasan matematika siswa. Dari berbagai model pembelajaran tersebut, memiliki mekanisme dan cara kerja tersendiri dalam mengurangi kecemasan matematika siswa, sesuai dengan situasi dan karakteristik masing-masing siswa. Akan tetapi, terdapat kesamaan antara seluruh model pembelajaran tersebut agar dapat bekerja secara efektif dalam mengatasi kecemasan matematika, yaitu model pembelajaran yang akan digunakan harus mampu membuat suasana pembelajaran menjadi interaktif, komunikatif, dan tentunya menyenangkan, sehingga emosi-emosi negatif yang terdapat pada diri siswa seperti ketakutan, kegelisahan, ketegangan, kekhawatiran, dan lain sebagainya yang berkaitan dengan matematika dapat berkurang atau bahkan menghilang.

2. Saran

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi bagi para pendidik yang ingin mengatasi kecemasan matematika pada peserta didiknya terkait bagaimana berbagai model pembelajaran tersebut dapat mengurangi kecemasan matematika, selain itu agar penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi pendidik untuk dapat menentukan model pembelajaran yang tepat, sesuai dengan kondisi dan karakteristik peserta didiknya masing-masing, sehingga upaya untuk mengatasi kecemasan matematika dapat berlangsung secara efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, A. (2018). Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning) dan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Al-Muta'aliyah*, 1(3), 80-88.
- Amiruddin. (2019). Pembelajaran Kooperatif dan Kolaboratif. *Journal of Education Science*, 5(1), 24-32.
- Anggraeni, N. (2019). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament Berbantuan Ludo Terhadap Motivasi Belajar Matematika Siswa (Studi Eksperimen di Kelas VII SMP Negeri 1 Lemahabang Cirebon). *PEDIAMATIKA: Journal of Mathematical Science and Mathematics Education*, 01(01), 165-178.
- Anindyarini, R., & Supahar, S. (2019). A mathematical anxiety scale instrument for junior high school students. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 13(4), 447-456. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v13i4.13267>
-

-
- Ansari, B. I., & Saleh, M. (2016). Pengaruh Collaborative Teaching Dan Pengetahuan Awal Terhadap Kecemasan Matematis Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2), 112–117.
- Aprillia, E., & Lestari, K. E. (2022). Efektivitas Model Connected Mathematics Project Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Kecemasan Matematika. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(3), 873–882. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i3.2305>
- Armadani, N., Wijayanti, R. A. R., & Aini, N. (2022). Efektivitas Penggunaan Model TGT (Teams Games Tournament) dan Media E-Komika ditinjau dari Minat dan Hasil Belajar Siswa. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 4(3), 4533–4539. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2747>
- Asih, J. L., & Prihatnani, E. (2021). *Perbandingan Hasil Belajar Trigonometri dan Penerapan STAD dan TGT Ditinjau Atas Tingkat Kecemasan*. 05(01), 259–273.
- Auliya, R. N. (2017). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Terhadap Kecemasan Matematika. *Jurnal SAP*, 2(2), 201–205.
- Azizah, L. N. (2021). Guided Inquiry dengan Model Group Investigation untuk Meningkatkan Prestasi dan Mengurangi Kecemasan Matematika Siswa. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika*, 3(1), 22–31. <https://doi.org/10.14421/jppm.2021.031-03>
- Brinus, K. S. W., Makur, A. P., & Nendi, F. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP. *Musharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 261–272. <http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>
- Chen, Y. C. (2019). Effect of Mobile Augmented Reality on Learning Performance, Motivation, and Math Anxiety in a Math Course. *Journal of Educational Computing Research*, 57(7), 1695–1722. <https://doi.org/10.1177/0735633119854036>
- Daniel, D., Siregar, E. Y., & Sinar, D. H. (2021). Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Connected Mathematic Project Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di SMK Negeri 1 Lumut. *Mathematic Education Journal)MathEdu*, 4(1), 80–87. <http://journal.ipts.ac.id/index.php/>
- Dewi, S., & Simamora, R. (2022). Analisis Kecemasan Siswa Pada Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Based Learning di SMP Negeri 3 Kota Jambi. *Jurnal Ilmiah Dikdaya*, 12(2), 368–378. <https://doi.org/10.33087/dikdaya.v12i1>
- Diana, P., Marethi, I., & Pamungkas, A. S. (2020). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa: Ditinjau dari Kategori Kecemasan Matematik. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(1), 24. <https://doi.org/10.35706/sjme.v4i1.2033>
- Dina, A. S., Ambarwati, L., & Meiliasari. (2022). Literature Review: Faktor Kecemasan Matematika Siswa dan Upaya Mengatasinya. *J-Pimat*, 4(1), 443–450.
- Fadilah, N. N., & Munandar, D. R. (2019). Analisis Tingkat Kecemasan Matematis Siswa SMP. *Sosiomadika: Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika*, 459–467.
- Fauziah, N., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Tingkat Kecemasan Siswa Dalam Menghadapi Ujian Matematika. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 4(1), 179–188. <https://doi.org/10.36526/tr.v4i1.872>
-

- Fitriyah, A. L., Putri, A. F. S., Suwignya Putra, M. I., Rofiki, I., & Abdullah, A. H. (2022). Pengaruh peer tutoring pada kecemasan matematika siswa sekolah menengah pertama. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 6(2), 125–134. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jkpm>
- Ganley, C. M., Schoen, R. C., Lavenia, M., & Tazaz, A. M. (2019). The Construct Validation of the Math Anxiety Scale for Teachers. *AERA Open*, 5(1). <https://doi.org/10.1177/2332858419839702>
- Gholami, H., Ayub, A. F. M., Yunus, A. S. M., & Kamarudin, N. (2021). Impact of lesson study on mathematics anxiety and mathematics achievement of malaysian foundation programme students. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 10(3), 912–920. <https://doi.org/10.11591/ijere.v10i3.20502>
- Gustriyana, & Amelia, F. (2017). Efektivitas Model Pembelajaran AIR (Auditory, Intellectually, and Repetition) Dan Probing Prompting Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII MTs Batamiyah. *PYTHAGORAS*, 6(2), 133–142.
- Hidayat, A., & Asmalah, L. (2020). Augmented Reality pada Smartphone untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Mengurangi Kecemasan Matematika. *Emasains*, 9(2), 1–7. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.4301064>
- Hung, C.-M., Huang, I., & Hwang, G.-J. (2014). Effects of digital game-based learning on students' self-efficacy, motivation, anxiety, and achievements in learning mathematics. *Journal of Computers in Education*, 1(2–3), 151–166. <https://doi.org/10.1007/s40692-014-0008-8>
- Jayantika, I. G. A. N. T., Parmithi, N., & Purwaningsih, D. N. D. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kecemasan Dan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Emasains: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 9(2), 276–287. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4362651>
- Kaban, R. H., Anzelina, D., Sinaga, R., & Silaban, P. J. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran PAKEM terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 102–109. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.574>
- Karti Sari, R. N., & Ahmad, H. A. (2022). Game-Based Learning: Media Edutainment Matematika Untuk Pembelajaran Mandiri Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen, Desain & Aplikasi Bisnis Teknologi*, 5, 99–106. <http://senada.idbbali.ac.id>
- Kurniasari, D., Atmojo Kusmayadi, T., & Riyadi. (2016). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Dan Probing-Prompting Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Operasi Aljabar Ditinjau Dari Kecemasan Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri Di Kabupaten Karanganyar. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4(4), 444–456. <http://jurnal.fkip.uns.ac.id>
- Kurniawan, H., & Budiyo. (2021). Heroe's model: Case study to reduce students' learning loss and anxiety. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 16(3), 1122–1140. <https://doi.org/10.18844/CJES.V16I3.5830>
- Kusmaryono, I., & Nuhyal Ulia. (2020). Interaksi Gaya Mengajar dan Konten Matematika sebagai Faktor Penentu Kecemasan Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 143–154. <http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>
- Moliner, L., & Alegre, F. (2020). Peer Tutoring Effects on Students' Mathematics Anxiety: A Middle School Experience. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01610>
-

-
- Nashiroh, M., & Sukirno. (2020). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Akutansi Melalui Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Teams Games Tournament. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 18(1), 20–35.
- Nida, N. K., Usodo, B., & Sari Saputro, D. R. (2020). The Blended Learning with Whatsapp Media on Mathematics Creative Thinking Skills and Math Anxiety. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 14(2), 307–314. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v14i2.16233>
- Nugrahwati, S., Sintawati, M., & Sutaryo. (2021). Fan-N-Pick: model pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar dan mengurangi kecemasan matematika. *Jurnal Fundadikdas (Fundamental Pendidikan Dasar)*, 4(2), 187–196. <https://doi.org/10.12928/fundadikdas.v4i1.xxxx>
- Nur, I. R. S. (2016). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Brain Based Learning. *Jurnal Pendidikan UNSIKA*, 4(1), 26–41.
- Nurjanah, T. (2019). Model-Model Pembelajaran Ilmu Fara'idh. *Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, 7(2), 225. <https://doi.org/10.36667/jppi.v7i2.365>
- Paramita Sari, W., & Haji, S. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Conncted Mathematics Project (CMP) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika. In *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* (Vol. 05, Issue 01). <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>
- Patmara, R., Wahyudin, A., & Susilaningsih, E. (2020). Implementation of Problem-Based Learning Model with Ethnomathematics Nuance Towards Students' Problem-Solving Ability and Mathematics Anxiety. *Journal of Primary Education*, 9(2), 188–196. <https://doi.org/10.15294/jpe.v9i2.31350>
- Petticrew, M., & Roberts, H. (2006). *Systematic Reviews in the Social Sciences A Practical Guide* (1st ed.). Blackwell Publishing.
- Powell, S. R., Gilbert, J. K., & Fuchs, L. S. (2019). Variables influencing algebra performance: Understanding rational numbers is essential. *Learning and Individual Differences*, 74, 101758. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2019.101758>
- Pranata, E. (2016). Implementasi Model Pembelajaran Group Investigation (GI) Berbantuan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 1(1), 34–38.
- Prasetyo, F., & Dasari, D. (2023). Studi Literatur: Identifikasi Kecemasan Matematika dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 240–253.
- Purwandari, I., Ekawati, W., & Budi Trisanti, L. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Media Komat Terhadap Pemecahan Masalah Dan Kecemasan Matematika Siswa. *Jurnal THEOREMS*, 5(1), 1–12.
- Purwati, P. (2022). Metode Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Karakter Peduli Sosial Pada Siswa Kelas 6 SD Negeri 1 Miricinde. *Jurnal JARLITBANG Pendidikan*, 8(2), 173–180.
- Puspitasari, R., Mulyanti, Y., & Setiani, A. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Mind Mapping Terhadap Kemampuan Koneksi dan Kecemasan Matematik Siswa SMP. *Symmetry | Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 4(1), 81–94.
-

- Risnanosanti, R., Raniwati, D. M., Syofiana, M., & Riwayat, S. (2019). Lesson Study dan Peningkatan Profesionalisme Guru Di SMP Negeri 11 Kota Bengkulu. *INDIKTIKA: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 2(2), 168–178. <https://doi.org/10.36085/jpmbr.v1i1.192>
- Saleh, F., Bey, A., & Kodirun. (2018). Hubungan Tingkat Kecemasan Siswa Dalam Menghadapi Ujian Akhir Semester Dengan Hasil Belajar Matematika Siswa MA Negeri 2 Kendari. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 29–42.
- Sesmiarni, Z. (2015). Membendung Radikalisme Dalam Dunia Pendidikan Melalui Pendekatan Brain Based Learning. *Kalam: Jurnal Studi Agama Dan Pemikiran Islam*, 9(2), 233–252.
- Setiani, A. (2016a). Mengurangi Kecemasan Matematis Dan Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTs Dengan Pendekatan PBL. *Pasundan Journal of Mathematics Education (PJME)*, 6(2), 1–11.
- Setiani, A. (2016b). Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Problem Based Learning Untuk Mengurangi Kecemasan Matematika dan Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTs. *MATHLINE*, 1(2), 135–148.
- Siti Fikriyah, D., Maharani, G., & Gilang Agustian Nugraha, M. (2021). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Serta Menurunkan Kecemasan Matematis Melalui Strategi Brain Based Learning. *Jumlahku*, 7(2), 64–78.
- Sueni, N. M. (2019). Metode, Model dan Bentuk Model Pembelajaran (Tinjauan Pustaka). *Wacana : Majalah Ilmiah Tentang Bahasa, Sastra Dan Pembelajarannya*, 19(1).
- Sugiatno, Priyanto, D., & Riyanti, S. (2017). Tingkat Dan Faktor Kecemasan Matematika Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Khatulistiwa*, 6(10), 1–11.
- Susanti, S. (2016). Metode Mind Mapping Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(1), 25–37.
- Ulya, H., & Rahayu, R. (2017). Pembelajaran Etnomatematika Untuk Menurunkan Kecemasan Matematika. *Jurnal Mercumatika : Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(2). <https://doi.org/10.26486/jm.v2i2.295>
- Umar, A. (2017). Implementasi Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Dengan Hypnoteaching Untuk Mereduksi Tingkat Kecemasan Matematika (Mathematics Anxiety) Siswa. *Jurnal As-Salam*, 1(3), 11–18.
- Umaroh, S., Yuhana, Y., & Hendrayana, A. (2020). Pengaruh Self-Efficacy Dan Kecemasan Matematika Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP. *WILANGAN*, 1(1), 1–14. <http://www.jurnal.untirta.ac.id/index.php/wilangan>
- Utami, N. S., & Fuadilah, N. F. (2018). Tingkat Kecemasan Dan Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Matematika. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4, 327–335. <http://jurnal.stkipbjm.ac.id/index.php/math>
- Wati, I., Nurcahyono, N. A., & Agustiani, N. (2022). Eksperimentasi Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP Ditinjau Dari Kecemasan Matematika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3342–3357. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1767>
-