

## PENGEMBANGAN PROFESIONALISME GURU DI BEKASI UNTUK MENCIPTAKAN IKLIM EMOSIONAL KELAS

Oleh:

Yuli Rahmawati<sup>1\*</sup>, Susi Fitri<sup>2,a</sup>, Aodah Diamah<sup>3,b</sup>, Anna Rahmadianty<sup>4</sup>, Pramita Cucu Mawarni<sup>5</sup>,  
Ilmi Zakiah Amalia<sup>6</sup>

<sup>1,4,5,6</sup>Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Jakarta

<sup>2</sup>Bimbingan Konseling, Universitas Negeri Jakarta

<sup>3</sup>Pendidikan Teknik Elektronika, Universitas Negeri Jakarta

\*penulis korespondensi : [yrahmawati@unj.ac.id](mailto:yrahmawati@unj.ac.id)

<sup>a</sup> [susi.fitri@unj.ac.id](mailto:susi.fitri@unj.ac.id)

<sup>b</sup> [adiamah@unj.ac.id](mailto:adiamah@unj.ac.id)

### Abstrak

Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengembangkan profesionalisme guru di Bekasi dalam menciptakan iklim emosional kelas yang positif. Guru perlu mengambil tindakan efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran terstruktur yang dapat dilakukan dengan meningkatkan profesionalisme guru dalam mempengaruhi iklim kelas yang positif. Peserta pengabdian masyarakat terdiri dari 48 guru dari SMA Tambun Bekasi. Metodologi yang digunakan dalam penelitian adalah presentasi, diskusi informatif, demonstrasi, latihan, dan praktik yang dilakukan melalui empat tahapan utama. Ada empat tahapan utama, yaitu pengenalan, pelaksanaan, bimbingan, dan evaluasi. Pengambilan data menggunakan instrumen Classroom Emotional Climate (CEC). Instrumen CEC terdiri dari sembilan dimensi, yaitu peduli, pengendalian, kejelasan, tantangan, motivasi, konsolidasi, kolaborasi, sikap belajar, dan regulasi emosi perilaku. Hasil kegiatan menunjukkan guru telah mampu mengimplementasikan materi yang dipelajari dari workshop untuk meningkatkan iklim emosional positif di kelas masing-masing dan melakukan evaluasi classroom emotional climate dengan melibatkan siswa.

**Kata kunci:** Lingkungan Pembelajaran, Iklim Emosional Kelas, Pengembangan Profesional Guru

### Abstract

*The community service workshop aimed to develop the teacher professionalism in creating a positive classroom emotional climate. Teachers need to take effective action to improve the quality of structured learning which can be done by improving their professionalism in influencing a positive classroom climate. 48 teachers from SMA Tambun Bekasi participated in this community service workshop. The methodology used in the research included presentation, informative discussion, demonstration, exercise, and practice which were carried out through four main stages. The four main stages were introduction, implementation, guidance, and evaluation. This study used the Classroom Emotional Climate (CEC) instrument. The CEC instrument consists of nine dimensions, namely caring, control, clarity, challenge, motivation, consolidation, collaboration, learning attitudes, and behavioural emotion regulation. After participating in the workshop, the teachers were able to implement what they have learned from the workshop to improve the positive emotional classroom climate in their classroom. Moreover, they have also conducted an evaluation using the CEC instrument taught in the workshop.*

**Keywords:** Learning Environment, Emotional Classroom Climate, Teachers' Professional Development

### PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia menghadapi tantangan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, minat, sikap, prestasi, dan aktivitas siswa. Salah satu faktor penyebabnya adalah profesionalisme atau kompetensi guru dalam menciptakan

lingkungan belajar yang positif. Berdasarkan hasil uji kompetensi guru tahun 2020 atau yang dikenal dengan UKG, rata-rata pencapaian nilai UKG nasional adalah 53,02 atau di bawah standar kompetensi minimal yang ditetapkan yaitu 55,0. Selain itu, rata-rata skor profesional adalah 54,77, sedangkan skor rata-rata kompetensi pedagogik adalah

48,94 (Kebudayaan, 2020). Sehingga pemerintah selalu fokus pada peningkatan kualitas profesionalisme guru.

Guru memainkan peran penting dalam menciptakan lingkungan belajar yang konstruktif yang dapat membantu siswa mencapai kinerja terbaik mereka dan memiliki pengalaman belajar yang bermakna. Lingkungan belajar berperan penting untuk membantu siswa terlibat dalam proses belajar. Selain itu, iklim kelas yang positif dapat memotivasi siswa dan guru untuk belajar dan mengajar secara efektif. Guru yang menciptakan iklim kelas yang positif seperti memiliki hubungan yang baik dengan siswa akan membantu siswa mencapai hasil belajar (Wong & Fraser, 1996). Misalnya, guru tahu bagaimana menarik perhatian siswa seperti menggunakan strategi pengajaran yang bervariasi dan menarik serta penguatan positif. Akibatnya, siswa akan menikmati belajar dan mengekspresikan ide dan pendapat mereka.

Masalah pendidikan dalam kualitas pendidikan khususnya pada profesionalisme dan kompetensi guru dalam menciptakan lingkungan belajar yang positif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. SMAN 4 Tambun Selatan memiliki total 48 guru dengan 77% lulusan S1 dan 23% S2. Dari jumlah guru tersebut, 48% adalah PNS dan 52% adalah guru honorer. SMAN 4 Tambun Selatan memiliki jumlah siswa yang banyak dengan jumlah siswa 454 siswa laki-laki dan 677 siswa perempuan (Suryana, 2020) puan.

Berdasarkan data jumlah guru dan siswa, dapat dianalisis bahwa terdapat ketidakseimbangan rasio guru-siswa, dapat mempengaruhi kualitas pembelajaran di sekolah. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa ada banyak faktor di luar pengetahuan akademis yang mempengaruhi keberhasilan jangka pendek dan jangka panjang bagi siswa. Menurut (Barron, 1982), emosi dan kepribadian mempengaruhi kualitas berpikir seseorang. Selain itu, kualitas pembelajaran juga dipengaruhi oleh banyaknya anak yang belajar di sekolah tersebut (Duckworth & Seligman, 2005). Dalam konteks ini, guru perlu mengambil tindakan efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran terstruktur yang dapat dilakukan dengan meningkatkan profesionalisme guru dalam mempengaruhi iklim kelas yang positif.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti berfokus pada pengembangan profesionalisme guru di SMAN 4 Tambun Selatan dalam menciptakan iklim emosional kelas yang positif.

Lingkungan belajar mempengaruhi prestasi belajar siswa, berpikir kritis, pemahaman, minat, sikap, kemandirian akademik, kreativitas, dan aktivitas di bidang sains (Beghetto & Kaufman, 2014; Lim, 2013; Moos, 1980). Lingkungan belajar merupakan aspek penting pendidikan yang tidak hanya berkorelasi positif dengan hasil, motivasi, dan sikap siswa, tetapi juga motivasi guru. Selain itu, persepsi siswa dan guru terhadap lingkungan belajar memberikan informasi yang berharga bagi peningkatan kualitas lingkungan belajar.

Lingkungan belajar merupakan latar belakang yang memungkinkan siswa mengalami proses belajar, memperoleh atau membangun pengetahuan. Lingkungan belajar tidak hanya terbatas pada ruang kelas fisik (Szpytma & Szpytma, 2019), tetapi mencakup ruang virtual seperti forum diskusi berbasis web (Ryan & Poole, 2019). Lingkungan belajar disebut juga dengan iklim sosial kelas yang menggambarkan hubungan interpersonal antar siswa, hubungan siswa dengan guru, hubungan siswa baik dengan bidang studi atau metode pengelolannya, dan persepsi siswa terhadap kelas itu sendiri.

Penciptaan lingkungan belajar yang kondusif bagi perkembangan kemampuan siswa merupakan prinsip desain pembelajaran. Lingkungan belajar harus mampu meningkatkan partisipasi siswa (lembaga) dan kebiasaan belajar. Bloom seperti dikutip (Guskey & Jung, 2011) percaya bahwa setiap siswa dapat mencapai prestasi tertinggi jika mencapai kondisi yang tepat untuk belajar. Pengajaran di kelas tradisional seperti kuliah atau pembelajaran yang berpusat pada guru umumnya diatur oleh sebagian besar ahli yang tidak dapat menghasilkan pemikir kritis (Wall, 2015). Metode seperti ceramah cocok diterapkan untuk mencapai LOT (*Lower Order Thinking*) (Kantar, 2014). (Anderson, L. W.; Krathwohl, 2010), menekankan perlunya pendekatan konstruktivis untuk menyajikan pembelajaran. Siswa melakukan proses kognitif aktif untuk membangun pemahaman dan pengetahuannya sendiri. Dalam pandangan konstruktivis bahwa belajar sebagai proses

aktif sehingga siswa secara aktif membangun pengetahuan yang terorganisir.

Penelitian tentang lingkungan belajar yang dilakukan beberapa dekade lalu menunjukkan bahwa lingkungan belajar secara konsisten berperan sebagai penentu lingkungan kognitif dan afektif siswa (Fraser et al., 2012; Fraser, 2014). Penelitian tentang lingkungan belajar dipelopori oleh Walberg dan Anderson pada tahun 1968 dan Moos dan Trickett pada tahun 1974. Sepanjang perkembangan lingkungan belajar menghasilkan berbagai instrumen yang valid dan dapat diterapkan secara luas untuk menilai persepsi siswa tentang interaksi guru-siswa, lingkungan belajar di laboratorium sains (Fraser et al., 1992), dan pengaturan kelas yang berorientasi pada konstruktivisme (Taylor et al., 1997). Saat ini, faktor emosional menjadi fokus dalam mengembangkan lingkungan belajar yang berinteraksi secara efektif dengan guru-siswa (Pekrun & Linnenbrink-Garcia, 2014). Penelitian yang dilakukan oleh (Reyes et al., 2012), menunjukkan bahwa interaksi sosial dan emosional antara siswa dan guru-siswa berpengaruh terhadap hasil belajar. Selain itu, iklim emosional di dalam kelas juga dapat mempengaruhi motivasi siswa untuk terlibat dalam pembelajaran.

Menurut (Hamre & Pianta, 2007), berbagai perilaku guru untuk menciptakan iklim emosional positif di kelas adalah menunjukkan kepedulian, memahami kebutuhan siswa, mendengarkan perspektif siswa dan mempertimbangkannya, menghindari sarkasme, membina kerjasama yang baik antara siswa, dan sadar akan emosi dan siswa serta kebutuhan akademik. Keberhasilan peningkatan profesionalisme guru dalam menciptakan iklim belajar yang emosional dapat dilakukan dengan menggunakan instrumen *Classroom Emotional Climate* (CEC) yang telah dikembangkan oleh (Fraser et al., 2021).

## METODE

Sasaran kegiatan pengabdian ini adalah guru di Bekasi yang dilakukan di SMAN 4 Tambun, Bekasi. Ada 86 peserta yang mendaftar *workshop*, namun hanya 48 peserta yang mengikuti *workshop* pada sesi 1 dan sesi 2. Mereka adalah guru dari 48 sekolah yang

berbeda. Guru tersebut memiliki berbagai latar belakang seperti, kimia, bahasa Inggris, matematika, fisika, ekonomi, konseling, komputer, biologi dan sains pada umumnya. Setengah dari peserta memiliki pengalaman mengajar lebih dari 8 tahun, dan sisanya kurang dari 8 tahun. Motivasi terbesar mereka mengikuti *workshop* ini adalah untuk mendapatkan pengetahuan tentang iklim emosional kelas dan relevan dengan proses pembelajaran dalam kondisi pandemi ini.

Metode yang digunakan dalam melaksanakan program pengabdian kepada masyarakat adalah presentasi, diskusi informatif, demonstrasi, latihan, dan praktik yang dilakukan melalui empat tahapan utama, yaitu:

- a. Pendahuluan  
Pada tahap ini akan dilakukan pendataan mengenai situasi dan kondisi guru di Tambun, Bekasi. Pada tahap ini, mitra berkontribusi memberikan berbagai informasi terkait kondisi sekolah. Selain itu, melakukan analisis situasi melalui studi literatur dan kegiatan survei lapangan. Para guru juga diminta untuk melakukan evaluasi iklim emosional kelas dengan instrumen CEC yang diberikan panitia.
- b. Implementasi  
Melalui pelaksanaan pelatihan ini, diharapkan guru memiliki wawasan tentang lingkungan belajar, iklim kelas yang emosional, sehingga dapat menciptakan suasana belajar yang efektif bagi siswa. Pelatihan akan melibatkan konsep iklim kelas, strategi perbaikan, dan kegiatan penelitian di dalam kelas. Kegiatan yang dilakukan melalui ceramah, kegiatan demonstrasi, diskusi merupakan kombinasi dari metode-metode tersebut.

Kegiatan *workshop* dilaksanakan secara *online* seperti terlihat pada Gambar 1.



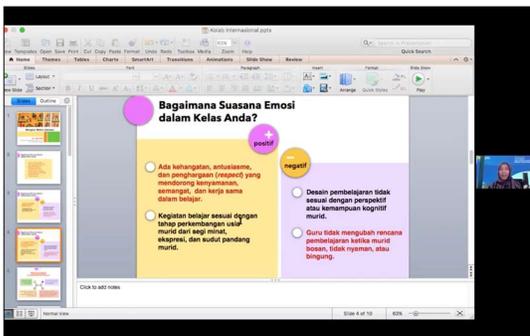
Gambar 1. *Workshop* secara online melalui zoom

- c. Panduan  
 Pada tahap ini, peserta akan dibimbing untuk melaksanakan proyek penilaian iklim kelas emosional untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. *Emotional Regulation*

Suasana emosi sangat penting dan mempengaruhi keberhasilan pembelajaran. Berbagai penelitian menunjukkan hubungan antara emosi dan konsentrasi serta memori dalam belajar (Tyng et al., 2017). Karena itu guru perlu belajar bagaimana mengatur serta membangun emosi yang baik dalam kelas. Pada workshop pengabdian masyarakat ini, guru mempelajari bagaimana meregulasi emosi positif dalam kelas, seperti diperlihatkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Sesi *Workshop Emotional Regulation*

### b. *Social and Emotional Based Learning (SEL)*

Meningkatkan iklim emosional kelas yang positif juga dapat dilakukan dengan menerapkan pembelajaran berbasis sosial

dan emosional (SEL) (Ee, 2009). Pada *workshop, Social Emotional Learning* diberikan dalam tiga tahapan yaitu menyadari dan mengelola emosi, menumbuhkan kepedulian terhadap orang lain serta menghadapi situasi menantang dan mengambil keputusan seperti terlihat pada Gambar 3.

### c. *Classroom Emotional Climate (CEC)*

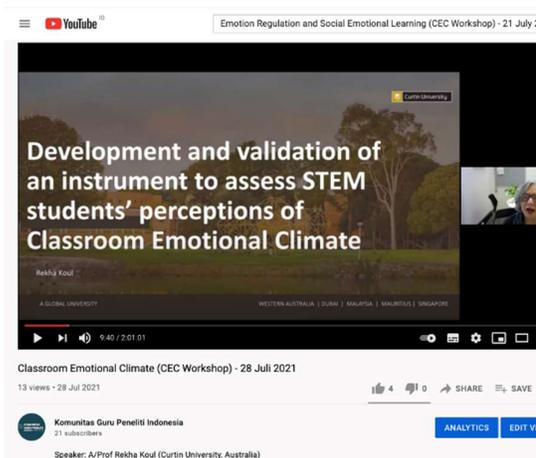
Untuk dapat mengevaluasi iklim kelas yang dirasakan siswa, diperlukan instrumen pengukuran. Guru perlu mengetahui apa yang dirasakan siswa sehingga dapat meningkatkan iklim emosional kelas yang positif berdasarkan hasil evaluasi oleh siswa. Dalam *workshop* ini (Gambar 4), guru dibimbing untuk mengembangkan serta memvalidasi instrumen CEC tersebut.



Gambar 3. Sesi *Workshop Social Emotional Learning (SEL)*

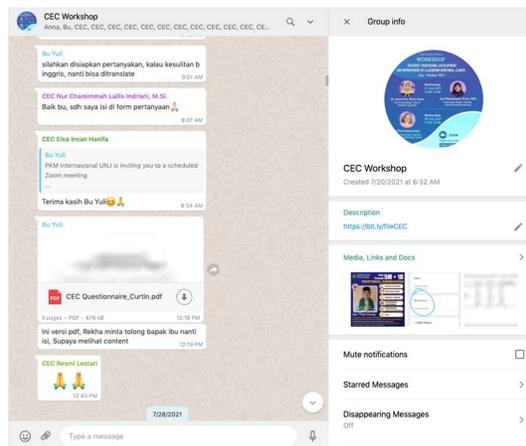
### d. Panduan dan Implementasi Hasil *Workshop* oleh Guru Kelas

Setelah *workshop* berakhir, guru mengimplementasikan hasil *workshop* dalam kelas masing-masing. Bimbingan serta panduan dilanjutkan melalui grup whatsapp (Gambar 5). Selain itu guru mengevaluasi apa yang murid mereka rasakan terkait iklim emosional di dalam kelas dengan instrumen CEC. Kuesioner terdiri dari 9 dimensi, yaitu kepedulian, pengendalian, kejelasan, tantangan, motivasi, konsolidasi, kolaborasi, sikap, dan pengaturan emosi dan perilaku. Penilaian yang diterapkan dalam instrumen ini menggunakan skala likert. Jumlah satu sampai lima sesuai dengan seberapa sering guru merasa bahwa sesuatu terjadi. Angka 5 berarti mereka hampir selalu melakukan pernyataan tersebut sedangkan angka 1 menggambarkan hampir tidak pernah berada dalam kriteria tersebut.



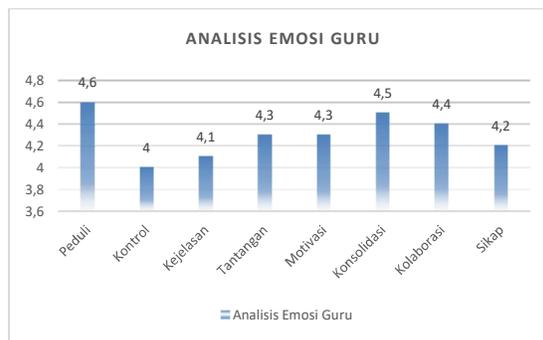
**Gambar 4.** Sesi Mengembangkan dan Memvalidasi Instrumen CEC

e. Panduan dan Implementasi Hasil *Workshop* oleh Guru Kelas  
Setelah *workshop* berakhir, guru mengimplementasikan hasil *workshop* dalam kelas masing-masing. Bimbingan serta panduan dilanjutkan melalui grup whatsapp (Gambar 5). Selain itu guru mengevaluasi apa yang murid mereka rasakan terkait iklim emosional di dalam kelas dengan instrumen CEC. Kuesioner terdiri dari 9 dimensi, yaitu kepedulian, pengendalian, kejelasan, tantangan, motivasi, konsolidasi, kolaborasi, sikap, dan pengaturan emosi dan perilaku. Penilaian yang diterapkan dalam instrumen ini menggunakan skala likert. Jumlah satu sampai lima sesuai dengan seberapa sering guru merasa bahwa sesuatu terjadi. Angka 5 berarti mereka hampir selalu melakukan pernyataan tersebut sedangkan angka 1 menggambarkan hampir tidak pernah berada dalam kriteria tersebut.



**Gambar 5.** Bimbingan dan Diskusi Narasumber dengan Peserta *Workshop* melalui Grup Whatsapp

Melalui program pengembangan profesionalisme guru, sebanyak 19 guru melakukan penilaian diri terhadap iklim emosi positif dalam proses pembelajaran yang dilakukan menggunakan kuesioner CEC. Terdapat 51 pernyataan mengenai perasaan dan perlakuan yang dilakukan selama mengajar di masa pandemik. Kuesioner diisi oleh guru melalui google form pada sesi awal workshop pertemuan kedua. Kemudian di akhir sesi workshop guru diminta untuk menyebarkan kuesioner CEC kepada murid agar dapat dibandingkan antara persepsi diri dengan penerimaan siswa selama proses pembelajaran. Kuesioner CEC terdiri dari 8 dimensi yaitu dimensi peduli, control, kejelasan, tantangan, motivasi, konsolidasi, kolaborasi dan sikap. Skala likert digunakan dalam kuesioner ini untuk menggambarkan seberapa sering guru memberikan perlakuan tersebut.



**Gambar 6.** Hasil *self-evaluation* guru terhadap Iklim Emosi Kelas menggunakan Kuesioner CEC

Berdasarkan hasil penilaian diri 19 guru menggunakan kuesioner CEC, kepedulian adalah aspek yang paling significant diberikan guru kepada peserta didiknya dengan rata-rata penilaian 4,6 dari 5. Guru sering menawarkan bantuan ke peserta didiknya dan memberikan semangat untuk belajar meskipun secara virtual. Aspek lain yang sering diberikan guru adalah konsolidasi dengan rata-rata penilaian 4,5. Guru menilai dirinya selama mengajar telah meluangkan waktu untuk menyimpulkan kegiatan pembelajaran, menghargai upaya peserta didik dan menanyakan pemahaman peserta didik selama mengajar.

Diantara 8 dimensi yang ada, aspek control adalah yang cukup jarang dilakukan selama pembelajaran. Namun demikian, dengan penilaian rata-rata 4 guru menilai dirinya telah mengontrol kelas dengan baik ketika peserta didik bekerja secara kelompok dan dapat membuat peserta didik untuk tetap fokus selama pembelajaran.

Berdasarkan deskripsi diatas, meningkatkan kualitas pembelajaran dapat dilakukan dengan cara meningkatkan iklim emosi positif di kelas. Program pengembangan profesionalisme ini memberikan gambaran kepada guru mengenai pentingnya mengatur emosi didalam kelas. Kuesioner CEC digunakan guru untuk melakukan evaluasi iklim emosi kelas selama pembelajaran sebagai bentuk refleksi guru selama mengajar. Dari hasil kuesioner yang dilakukan oleh guru, guru dapat mengetahui aspek apa yang sudah dikuasai dan yang perlu diperbaiki untuk menciptakan emosi pembelajaran yang positif.

## SIMPULAN

Iklim emosi kelas memiliki dampak yang besar terhadap proses pembelajaran. Kelas dengan iklim emosional positif dapat mendorong pembelajaran yang efektif bagi siswa. Melalui *workshop* pengabdian masyarakat ini, sebanyak 48 guru diberikan pelatihan regulasi emosi, pendekatan belajar berbasis sosial dan emosional serta bagaimana mengembangkan serta mevalidasi instrumen untuk mengukur *Classroom*

*Emotional Climate* (CEC). Hasil dari *workshop* ini adalah para guru menerapkan materi *workshop* di kelas masing-masing. Para guru ini juga telah mengembangkan instrumen untuk mengukur iklim emosional dalam kelas mereka. Dengan demikian *workshop* ini telah membekali pesertanya dengan kemampuan untuk mengukur serta meningkatkan iklim emosional kelas yang positif.

## REFERENSI

- Anderson, L. W.; Krathwohl, D. R. (2010). *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, Dan Asesmen (1st Ed.)*. Pustaka Pelajar: Yogyakarta.
- Barron, J. (1982). Personality and Intelligence. In *Handbook of human intelligence*; Cambridge University Press: New York, NY, pp 308–351.
- Beghetto, R. A.; Kaufman, J. C. (2014). Classroom Contexts for Creativity. *High Abil. Stud*, 25 (1), 53–69. <https://doi.org/10.1080/13598139.2014.905247>.
- Duckworth, A. L.; Seligman, M. E. P. (2006). Self-Discipline Gives Girls the Edge: Gender in Self-Discipline, Grades, and Achievement Test Scores. *J. Educ. Psychol*, 98 (1), 198–208. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.98.1.198>.
- Ee J, editor. (2009). *Empowering Metacognition Through Social-Emotional Learning: Lessons For The Classroom*. Cengage Learning.
- Fraser, B. J. (2014). Classroom Learning Environments: Historical and Contemporary Perspectives. In *Handbook of research on science education*; Lederman, N. G., Abell, S. K., Eds.; Routledge: New York, NY, pp 104–117.
- Fraser, B. J. (2012). Classroom Learning Environments: Retrospect, Context and Prospect. In *Second international handbook of science education*; Fraser, B. J., Tobin, K. G., Abell, S. K., Eds.; Springer: New York, NY, pp 1191–1239.
- Fraser, B. J.; Anderson, G. J.; Walberg, H. J. (1992). *Assessment of Learning Environment: Manual for Learning Environment Inventory and My Class Inventory*; ERIC (The Education

- Resources Information Center).
- Fraser, B. J.; Giddings; Geoffrey, J.; McRobbie, C. Assessing the Climate of Science Laboratory Classes. *Natl. Key Cent. Sch. Sci. Math.* No. 1, 1–9.
- Fraser, B. J.; McLure, F. I.; Koul, R. B. (2020). Assessing Classroom Emotional Climate in STEM Classrooms: Developing and Validating a Questionnaire. *Learn. Environ. Res.* <https://doi.org/10.1007/s10984-020-09316-z>.
- Guskey, T. R.; Jung, L. (2011). A Response-to-Intervention and Mastery Learning: Tracing Roots and Seeking Common Ground. *Clear. House A J. Educ. Strateg. Issues Ideas*, 84 (6), 249–255. <https://doi.org/10.1080/00098655.2011.590551>.
- Hamre, B. K.; Pianta, R. C. (2007). Learning Opportunities in Preschool and Early Elementary Classroom. In *School readiness and the transition to kindergarten in the era of accountability*; Pianta, R. C., Cox, M. J., Snow, K. L., Eds.; Brookes: Baltimore, MD, pp 49–83.
- Kantar, L. D. (2014). Assessment and Instruction to Promote Higher Order Thinking in Nursing Students. *Nurse Educ. Today*, 34 (5), 789–794. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2013.08.013>.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2020). *Data UKG 2020*; Jakarta.
- Mayer, R. E. (2004). Should There Be a Three-Strikes Rule Against Pure Discovery Learning? *Am. Psychol*, 59 (1), 14–19. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.59.1.14>.
- Moos, R. H. (1980). Evaluating Classroom Learning Environments. *Stud. Educ. Eval*, 6 (3), 239–252. [https://doi.org/10.1016/0191-491X\(80\)90027-9](https://doi.org/10.1016/0191-491X(80)90027-9).
- Pekrun, R.; Lisa, L.-G. (2014). Introduction to Emotions in Education. In *Educational psychology handbook series. International handbook of emotions in education*; Pekrun, R., Lisa, L.-G., Eds.; Routledge, pp 1–10.
- Reyes, M. R.; Brackett, M. A.; Rivers, S. E.; White, M.; Salovey, P. (2012). Classroom Emotional Climate, Student Engagement, and Academic Achievement. *J. Educ. Psychol*, 104 (3), 700–712. <https://doi.org/10.1037/a0027268>.
- Ryan, E.; Poole, C. (2019). Impact of Virtual Learning Environment on Students' Satisfaction, Engagement, Recall, and Retention. *J. Med. Imaging Radiat. Sci*, 50 (3), 408–415.
- Szpytma, C.; Szpytma, M. (2019). Model of 21st Century Physical Learning Environment (MoPLE21). *Think. Ski. Creat*, 34, 100591. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2019.100591>.
- Taylor, P. C.; Fraser, B. J.; Fisher, D. L. (1997). Monitoring Constructivist Classroom Learning Environments. *Int. J. Educ. Res*, 27 (4), 293–302. [https://doi.org/10.1016/S0883-0355\(97\)90011-2](https://doi.org/10.1016/S0883-0355(97)90011-2).
- Tyng CM, Amin HU, Saad MN, Malik AS. (2017). The Influences of Emotion on Learning and Memory. *Frontiers in psychology*. Aug 24;8:1454.
- Wall, T. F. (2015). The Transferability of Higher Order Cognitive Skills. *Procedia - Soc. Behav. Sci*, 174, 233–238. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.652>.
- Wong, A. F. L.; Fraser, B. J. (1996). Environment-Attitude Associations in the Chemistry Laboratory Classroom. *Res. Sci. Technol. Educ*, 14 (1), 91–102. <https://doi.org/10.1080/026351496>