

## PENGARUH PEMBERIAN *ICE BREAKING* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMP

Siti Mariam<sup>1</sup>, Maria Trisna Sero Wondo<sup>2</sup>, Hilaria Melania Mbagho<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Flores, Jln. Sam Ratulangi, Ende-Flores-NTT  
Email: sytimaryam02404@gmail.com

### **Abstract**

*This study aims to determine whether or not there is an effect of ice breaking on student learning outcomes in grade VIII mathematics learning at SMP Muhammadiyah Ende. The type of research used is experimental research with a quantitative approach, the location of this study is located at SMP Muhammadiyah Ende. The primary data in this study was in the form of observation sheets and tests of student mathematics learning outcomes distributed in grade VIII. The population in this study was 46 people consisting of class VIIIA as many as 22 people and class VIIIB as many as 24 people. Meanwhile, the samples used are all grade VIII students of SMP Muhammadiyah Ende for the 2023/2024 academic year, where class VIIIA is an experimental class and class VIIIB is a control class. The instrument used is a test of student learning outcomes. The analytical techniques in this study are hypothesis prerequisite tests (normality test and homogeneity test) and hypothesis test (t test). From the results of the study, it can be concluded that there is a significant influence between the learning model in the form of ice breaking on student learning outcomes in grade VIII mathematics learning at SMP Muhammadiyah Ende for the 2023/2024 academic year, as evidenced by t-test calculations that show the value of Sig. (2-tailed) is 0.000, which means it is smaller than  $< 0.05$ .*

**Keywords:** *Ice Breaking, Student Learning Outcomes*

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pemberian *ice breaking* terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika kelas VIII SMP Muhammadiyah Ende. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif, lokasi pada penelitian ini bertempat di SMP Muhammadiyah Ende. Data primer dalam penelitian ini berupa lembar observasi dan tes hasil belajar matematika siswa yang dibagikan di kelas VIII. Populasi dalam penelitian ini 46 orang yang terdiri dari kelas VIIIA sebanyak 22 orang dan kelas VIIIB sebanyak 24 orang. Sedangkan sampel yang digunakan adalah semua siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Ende Tahun pelajaran 2023/2024, dimana kelas VIIIA menjadi kelas eksperimen dan kelas VIIIB menjadi kelas kontrol. Instrumen yang digunakan adalah tes hasil belajar siswa. Teknik analisis pada penelitian ini yaitu uji prasyarat hipotesis (uji normalitas dan uji homogenitas) dan uji hipotesis (uji t). Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran berupa pemberian *ice breaking* terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika kelas VIII SMP Muhammadiyah Ende tahun pelajaran 2023/2024 yang dibuktikan dengan perhitungan uji-t yang menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) adalah 0,000 yang artinya lebih kecil dari  $< 0,05$ .

**Kata Kunci:** *Ice Breaking, Hasil Belajar Siswa*

---

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu wadah untuk mengembangkan potensi dalam diri tanpa ada batasan dalam belajar. Pendidikan bisa berlangsung di mana saja dan salah satu tempat berlangsungnya proses pendidikan adalah di Sekolah Menengah Pertama (SMP). Keberhasilan suatu pembelajaran dapat dilihat melalui proses pembelajaran yang optimal (Farida, 2013). Terdapat berbagai faktor yang menentukan keberhasilan proses belajar mengajar, di antaranya adalah suasana atau perasaan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran, termasuk dalam pembelajaran matematika. Suasana dan perasaan pada peserta didik dalam mengikuti pembelajaran akan melahirkan aktivitas belajar yang optimal. Hal ini juga akan

terlihat dari antusias peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Apabila konsentrasi belajar peserta didik hilang, hal tersebut akan berdampak pada hasil belajarnya.

Menurut Selvia & Handayani (2021:5) Pembelajaran yang membosankan menyebabkan konsentrasi peserta didik hanya bertahan selama 15 menit sehingga pembelajaran menjadi kurang efektif dan menarik, peserta didik kurang memperhatikan pembelajaran yang di sampaikan oleh guru, dan berpengaruh pada hasil belajar peserta didik. Hasil belajar adalah kemampuan atau kompetensi tertentu yang dicapai dan dikuasai oleh siswa baik kognitif, afektif, maupun psikomotorik setelah mengikuti proses belajar mengajar (Kunandar, 2013:62). Hal senada diutarakan oleh Abdurrahman (Kurniasih, & Alarifin 2015) yang menyatakan bahwa hasil belajar merupakan kemampuan seseorang setelah melakukan kegiatan belajar untuk memperoleh bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap.

Menurut Maryati & Priatna (2017), matematika adalah ilmu deduktif karena dalam proses mencari kebenaran harus dibuktikan dengan teorema, sifat, dan dalil setelah dibuktikan. Matematika juga merupakan ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan nalar yang menggunakan istilah definisi dengan cermat, jelas dan akurat. Matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak dan terbagi kedalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri. Matematika adalah ilmu deduktif karena dalam proses mencari kebenaran harus dibuktikan dengan teorema, sifat, dan dalil setelah dibuktikan. Matematika juga merupakan ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan nalar yang menggunakan istilah definisi dengan cermat, jelas dan akurat.

Pada dasarnya matematika sebagai ilmu pengetahuan yang sangat menarik, dimana didalamnya selalu dibahas sebuah permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, oleh karena itu matematika harus dibuat semenarik mungkin agar dapat menarik minat siswa terhadap pelajaran matematika (Hartiningrum, 2017). Pembelajaran dapat diartikan sebagai proses belajar siswa yang telah direncanakan, dilaksanakan, dan dievaluasi agar siswa mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien. Suatu usaha untuk membuat peserta didik belajar atau suatu kegiatan untuk membelajarkan peserta didik. Menurut Rahayu (2015) Pembelajaran merupakan komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik pembelajaran di dalamnya mengandung makna belajar dan mengajar, atau merupakan kegiatan belajar mengajar. Ketika tidak memberikan variasi dalam pembelajaran dan hanya materi saja yang diberikan menyebabkan pembelajaran yang dilakukan cenderung monoton, hal itulah yang menyebabkan peserta didik merasa jenuh dan bosan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan Guru mata pelajaran SMP Muhammadiyah Ende diperoleh informasi bahwa sebagian besar peserta didik tidak mampu dalam mata pelajaran matematika dengan alasan peserta didik tidak suka dengan matematika, peserta didik beranggapan bahwa mata pelajaran matematika adalah mata pelajaran yang sulit dan membosankan. Hal tersebut berpengaruh pada hasil belajar peserta didik. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya

adalah semangat belajar peserta didik. Perlu diberikan kegiatan yang menarik dan menyenangkan yang dapat diterima oleh peserta didik, agar peserta didik dapat lebih interaktif dan bersemangat dalam belajar. Semangat belajar sangat diperlukan untuk kegiatan belajar. Tidak dapat dipungkiri ketika peserta didik bersemangat dalam belajar dapat memberikan peran yang cukup besar bagi keberhasilan belajar. Semangat belajar timbul karena adanya suasana yang menyenangkan dalam proses belajar.

Menciptakan suasana kelas yang rileks dan nyaman untuk belajar. Ketika peserta didik berada di kelas hatinya gembira dan tidak merasa tertekan. Seorang guru juga harus mendesain suasana kelas di mana peserta didik tidak takut melakukan kesalahan sehingga peserta didik memiliki rasa ingin tahu yang tinggi (Nining & Mistina, 2018). Hal ini bisa berpengaruh pada hasil belajar peserta didik. salah satu cara untuk menarik perhatian peserta didik dalam belajar matematika adalah dengan menerapkan strategi *ice breaking* di dalam pembelajaran matematika. *Ice breaking* merupakan suatu kegiatan atau permainan yang berguna untuk memecahkan suasana yang kaku dan pasif dalam kegiatan pembelajaran. Widana (2022) berpendapat bahwa untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran matematika di kelas, maka guru perlu memilih strategi yang tepat. Strategi mampu membangkitkan motivasi belajar siswa, sehingga pemahaman belajar siswa jadi meningkat. Menurut Elva (2022) *Ice breaking* adalah permainan atau kegiatan yang berfungsi mengubah suasana kejenuhan dan membosankan menjadi suasana yang menyenangkan dan bersemangat dalam proses pembelajaran. Dengan pembelajaran yang menyenangkan peserta didik tidak akan merasa jenuh dan dengan mudah peserta didik bisa menerima apa yang disampaikan oleh guru. *Ice breaking* adalah kegiatan yang dapat mencairkan suasana sehingga dapat menyegarkan kembali dan mengembalikan kondisi kepada keadaan semula yaitu pada fokus peserta didik yang kondusif. Menurut Abidin (Elva, 2022), sebuah proses pembelajaran tanpa ada sedikitpun suasana kegembiraan sehingga terasa serius namun kaku akan membuat otak tidak dapat fokus dalam waktu yang lama sehingga membosankan.

Menurut Pudjawan Algivari & Mustika (2022) *Ice breaking* dalam pembelajaran dapat diartikan sebagai pemecah situasi kebekuan pikiran atau fisik siswa. *Ice breaking* digunakan untuk menciptakan suasana belajar dari pasif menjadi aktif, dari kaku menjadi gerak, dan jenuh menjadi riang. Sedangkan menurut Anggraini (2022) *Ice Breaking* adalah permainan yang kelihatannya sederhana, ringan dan ringkas yang berfungsi untuk mencairkan suasana pembelajaran yang membosankan, kaku, dan pasif menjadi kegiatan pembelajaran yang menyenangkan, menyegarkan, aktif dan membangkitkan motivasi untuk belajar lebih bergairah. Pemberian kegiatan *ice breaking* dapat membantu seorang guru menciptakan suasana yang menarik dan menyenangkan sebelum menyampaikan materi pembelajaran. Jika saat belajar siswa dalam suasana hati yang menyenangkan, maka mereka akan fokus, lebih mudah memahami dan menerima materi pembelajaran yang disampaikan. tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian *ice breaking* terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika kelas VIII SMP Muhammadiyah Ende.

## **METODE**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Kuantitatif (Arikunto dalam Ramadayani, 2021). Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Swasta Muhammadiyah Ende; kecamatan Ende Utara; kabupaten Ende. Waktu penelitian akan dilaksanakan pada tanggal 25 Juli- 13 Agustus 2023. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas VIII SMP Swasta Muhammadiyah Ende Tahun Pelajaran 2023/2024, yang terdiri dari 46 siswa dengan komposisi 24 siswa kelas VIIIA dan 22 siswa kelas VIIIB. Objek penelitian ini adalah keseluruhan proses dan hasil belajar dengan menggunakan *ice breaking* sebagai upaya meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Swasta Muhammadiyah Ende Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian eksperimen semu dimana terdapat dua kelas yang diberi perlakuan berbeda, yakni kelas yang diberi perlakuan khusus disebut kelas eksperimen dan yang tidak diberi perlakuan khusus disebut kelas kontrol. Pada penelitian ini kelas eksperimen diberikan materi dengan menggunakan *ice breaking* dan kelas kontrol diberikan materi dengan menggunakan metode ceramah tanpa menggunakan *ice breaking*.

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui tiga teknik, yaitu observasi, dokumentasi dan tes. Teknik yang pertama kali dilakukan adalah metode observasi. Tujuan teknik observasi digunakan untuk memperoleh data terkait proses pembelajaran matematika. Teknik yang kedua adalah teknik dokumentasi, tujuannya untuk memperoleh data nama-nama peserta didik yang menjadi sampel penelitian, dan foto-foto penelitian. Teknik ketiga adalah tes, tes digunakan untuk mengetahui pengaruh *ice breaking* terhadap hasil belajar matematika siswa. Tes ini diberikan kepada peserta didik baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol setelah mendapatkan perlakuan yang berbeda dalam penyampaian materi. Data tes ini diperoleh dari tes tertulis berupa tes uraian sebanyak 5 soal.

Adapun cara pengambilan data dari penelitian ini adalah data hasil belajar siswa diperoleh dengan cara memberikan tes yang diberikan pada saat sebelum pembelajaran dimulai sebagai tes awal (*Pre-test*) dan pada saat sesudah pembelajaran dilakukan sebagai tes akhir (*Post-test*). Untuk teknik pengumpulan data peneliti melakukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan *ice breaking* dan kelas kontrol tidak menggunakan *ice breaking*. Lalu setelah melakukan semua perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti menyebarkan soal tes kepada siswa berupa *Pre-Test* dan *Post-test*. Pernyataan yang tertulis pada Tes Hasil Belajar (THB) telah sesuai dengan indikator yang diturunkan pada kisi-kisi tes hasil belajar dengan 5 butir soal essay. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji prasyarat hipotesis sedangkan uji t sebagai uji hipotesis. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan SPSS 24.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti, dapat dijelaskan bahwa pada proses belajar mengajar mata pelajaran matematika menggunakan *Ice Breaking* mempengaruhi hasil belajar. Sebagai contoh pada pembelajaran di kelas eksperimen, sebelum dibagikan bahan pembelajaran yang

akan diberikan guru memperkenalkan materi yang akan dibahas pada hari itu, guru menuliskan topik di depan papan tulis serta mengecek kehadiran siswa dengan menggunakan *ice breaking*. Bertujuan agar siswa lebih bersemangat dalam memulai proses pembelajaran dan agar siswa mempunyai bayangan mengenai materi yang akan dipelajari. Setelah itu guru menerangkan serta menjelaskan materi, disela-sela materi guru mengajak siswa untuk melakukan *ice breaking* yang telah di sediakan. Selanjutnya guru memberikan latihan soal untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman tentang materi yang sudah di ajarkan. Kemudian latihan soal tersebut dikerjakan dan dikerjakan di papan tulis oleh beberapa siswa yang ditunjuk oleh guru. Selanjutnya guru memberikan penyegaran berupa *Ice breaking* penutup pada siswa dan siswa mengikuti arahan guru untuk melakukan kegiatan *ice breaking*.

Saat proses pembelajaran yang dilakukan di kelas eksperimen dengan di terapkan *ice breaking*, terlihat semua peserta didik semangat dan aktif dalam mengikuti pembelajaran. Karena ketika siswa diberi *ice breaking* dengan permainan, mereka terlihat sangat senang. Mereka terlihat bersemangat dalam belajar. Peserta didik juga lebih mudah memahami yang diajarkan dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya menggunakan pembelajaran konvensional tanpa menggunakan *ice breaking*. Hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh (Risdawati, 2021) bahwa *Ice breaking* dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan (*fun*) serta serius tapi santai.

Pada saat sebelum pembelajaran dimulai peneliti membagikan Pre-Test kepada siswa yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa mengenai penyelesaian mata pelajaran matematika materi pola bilangan. Setelah melakukan Pre-Test barulah peneliti melaksanakan proses pembelajaran. Proses pembelajaran dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan pada kelas VIII A, dan 2 kali pertemuan pada kelas VIII B. Setelah proses pembelajaran selesai siswa diberikan soal Post-Test bertujuan untuk melihat hasil belajar siswa. Adapun nilai rata-rata untuk hasil *Post-Test* kelas VIIIA 86,5 sebesar dan pada kelas VIII B 54,5.

Dengan adanya hasil *Post-Test* maka peneliti dapat mengetahui perubahan hasil belajar siswa pada saat diberikan perlakuan dengan tidak diberikannya perlakuan (*Ice breaking*) Dengan hasil yang ada diatas menunjukkan bahwa lebih besar nilai rata-rata pada siswa dikelas VIIIA daripada dikelas VIIIB. Hal ini dilihat bahwa pembelajaran yang menggunakan *ice breaking* memiliki pengaruh dalam mempengaruhi hasil belajar siswa. Setelah peneliti melakukan penelitian dengan uji prasyarat dan uji hipotesis yang mana hasilnya dapat dilihat pada uji normalitas data, uji homogenitas, dan uji t, menunjukkan hasil yang normal serta homogen, lalu dilanjutkan dengan uji t yang menunjukkan hasil bahwa hipotesis data  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Dengan ini menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan pada pembelajaran yang menggunakan *ice breaking* terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Ende tahun Pelajaran 2023/2024.

Hasil penelitian ini didukung oleh hasil penelitian dari (Ida, dkk, 2020), yaitu juga menemukan bahwa model pembelajaran berupa pemberian *ice breaking* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Dibuktikan dengan nilai rata-rata pretest sebesar 65,764, sedangkan nilai rata-rata posttest sebesar

78,117. Artinya terdapat peningkatan hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan sebesar 12,353. Untuk mengetahui pengaruh penerapan *ice breaking* dilakukan analisis data menggunakan uji t (paired sample t test). Hasilnya menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar  $0,000 \leq 0,05$ , sehingga  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Dengan demikian, terdapat pengaruh *ice breaking* terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran tematik kelas III SDN 1 Ngepeh semester genap tahun pelajaran 2019/2020.

## KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan data hasil penelitian tentang pengaruh pemberian *ice breaking* terhadap hasil belajar siswa SMP Muhammadiyah Ende, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa ada pengaruh *ice breaking* terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Ende. Hal ini berdasarkan perhitungan uji-t untuk hasil belajar diperoleh Sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Karena signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan *ice breaking* terhadap hasil belajar siswa Hal ini ditunjukkan oleh data-data yang telah diuji dengan bantuan program komputer SPSS versi 24.

## DAFTAR PUSTAKA

- Algivari, A., & Mustika, D. (2022). Penerapan Teknik Ice Breaking pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Journal of Education Action Research*, 6(4).
- Angraini, M. (2022). PENGARUH TEKNIK ICE BREAKING TERHADAP MOTIVASI BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 BELALAU LAMPUNG BARAT. *Doctoral dissertation*, UIN RADEN INTAN LAMPUNG).
- Elva, S. W. (2022). PENINGKATAN PERHATIAN PESERTA DIDIK PADA PROSES PEMBELAJARAN MELALUI ICE BREAKING PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS VIII SMP NEGERI 02 CAPKALA. *Doctoral dissertation*, IKIP PGRI PONTIANAK).
- Farida, A. (2013). *Pilar-pilar Pembangunan Karakter Remaja: Metode Pembelajaran Aplikatif untuk Guru Sekolah Menengah*. Bandung: Nuansa Cendekia.
- Hartiningrum, E. S. N. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Teknik Kancing Gemerincing Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMK Telekomunikasi Peterongan Jombang. *Suska Journal of Mathematics Education*. 3(1), 1-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.24014/sjme.v3i1.3220>
- Ida Ayu, dkk. (2020). Pengaruh Ice Breaking Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Tematik. *Jurnal Riset dan Inovasi Pendidikan Dasar*. 1(1). halaman 20-28.
- Kunandar. (2013). *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

- Kurniasih, A. N. & Alarifin, D. H. (2015). Penerapan *Ice Breaking* (Penyegar Pembelajaran) untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII-A MTs An-Nur Pelopor Bandarjaya Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 3 (1), 27-35.
- Ramadayani, Anisa Utami. (2021) Pengaruh Model Pembelajaran *Jigsaw* Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas V SDN 66 Kota Bengkulu. *Srkripsi*. Institut Agama Islam Negri Bengkulu.
- Mariyaningsih, N., & Hidayati, M. (2018). *Bukan Kelas Biasa: Teori dan Praktik Berbagai Model dan Metode Pembelajaran menerapkan inovasi pembelajaran di kelas-kelas inspiratif*. Surakarta: CV Kekata Group.
- Maryati, I., & Priatna, N. (2017). Integrasi nilai-nilai karakter matematika melalui pembelajaran kontekstual. Mosharafa: *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 333-344.
- Rahayu, N. (2015). Upaya meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika melalui model pembelajaran inkuiri siswa kelas VIIB SMP Negeri 3 Sentolo. *Skripsi*. Universitas PGRI Yogyakarta.
- Risdawati, A. (2021). PENINGKATAN AKTIVITAS BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN PAI MELALUI PERMAINAN ICE BREAKING KELAS X IPS 1 SMA NEGERI 10 SINJAI. *Doctoral Dissertation*, INSTITUT AGAMA ISLAM MUHAMMADIYAH SINJAI).
- Selvia, M, & Handayani, F. R. (2021). PENGARUH ICE BREAKING TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA PEMBELAJARAN TEMA 8 SUB TEMA 2 KELAS II SEKOLAH DASAR. *JURNAL IKA: IKATAN ALUMNI PGSD UNARS* 10(2), 122–132.
- Widana, I. W. (2022). Meta-analysis: The relationship between self-regulated learning and mathematical critical reasoning. *Education Innovation Diversity*, 1(4), 64-75.