

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PACE (*PROJECT, ACTIVITY, COOPERATIVE LEARNING, EXERCISE*) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS IV UPT SDN 2 MAKALE

Reni Lolotandung¹, Hasriyani Pasangka², Tadius³
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar¹²³

Universitas Kristen Indonesia Toraja¹²³
renilolotandung@ukitoraja.ac.id¹, hasriyanipasangka01@gmail.com²
tadius@gmail.com.³

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar Matematika dengan menggunakan model pembelajaran PACE (*Project, Activity, Cooperative Learning, Exercise*) pada siswa kelas IV UPT SDN 2 Makale. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang terdiri dari siklus I dan siklus II yang meliputi perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika tentang bilangan pada kelas IV UPT SDN 2 Makale melalui model PACE (*Project, Activity, Cooperative Learning, Exercise*). Peningkatan tersebut dapat dilihat pada hasil tes hasil belajar matematika siswa siklus I didapati 40% atau 8 siswa berhasil mencapai target yang telah ditetapkan dan 60% atau 12 siswa yang belum mencapai target yang diharapkan. Kemudian pada siklus II mengalami peningkatan yaitu terdapat 95% atau 19 siswa yang mencapai nilai diatas 80, sehingga dapat dikategorikan sebagai siswa yang berhasil atau tuntas. Sementara itu, 5% atau 1 siswa yang mendapatkan nilai dibawah 80. Selain itu, hasil observasi aktivitas mengajar guru dan observasi aktivitas belajar siswa juga mengalami peningkatan. Sehingga penelitian melalui model pembelajaran PACE (*Project, Activity, Cooperative Learning, Exercise*) dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas IV UPT SDN 2 Makale.

Kata kunci: model PACE (*Project, Activity, Cooperative Learning, Exercise*), Hasil Belajar.

Abstract: The aim of this research is to improve Mathematics learning outcomes using the PACE (Project, Activity, Cooperative Learning, Exercise) learning model for class IV students at UPT SDN 2 Makale. This research is Classroom Action Research (PTK) which consists of cycle I and cycle II which includes planning, implementation, observation and reflection. The results of this research indicate an increase in student learning outcomes in mathematics learning about numbers in class IV UPT SDN 2 Makale through the PACE (Project, Activity, Cooperative Learning, Exercise) model. This increase can be seen in the results of the first cycle students' mathematics learning outcomes test, it was found that 40% or 8 students had succeeded in achieving the targets that had been set and 60% or 12 students had not achieved the expected targets. then in cycle II there was an increase, namely there were 95% or 19 students who achieved a score above 80, so they could be categorized as successful or complete students. Meanwhile, 5% or 1 student got a score below 80. Apart from that, the results of observations of teacher teaching activities and observations of student learning activities have also increased. So that research through the PACE (Project, Activity, Cooperative Learning, Exercise) learning model can improve the mathematics learning outcomes of class IV UPT SDN 2 Makale students.

Keywords: PACE model (Project, Activity, Cooperative Learning, Exercise), Learning Outcomes.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang tersusun, berjenjang, dan terorganisasi, yang artinya antara materi yang satu dengan materi yang lain

saling berkaitan Widyastutui, (2015). Matematika juga merupakan ilmu pasti dan abstrak yang banyak memberikan manfaat bagi keberlangsungan hidup manusia (Hasibuan, 2018). Dengan mempelajari matematika seseorang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, logis, kreatif dan sistematis seperti yang dimandatkan dalam permendikbud No. 21 tahun 2016 (Nenohai, Udil & Blegur, 2022). Mengingat akan pentingnya melalui belajar matematika, Novitasari (2016) mengungkapkan bahwa ada beberapa hal yang perlu mendapat perhatian dalam belajar matematika adalah: (1) pengetahuan harus dibangun oleh siswa secara aktif, (2) belajar lebih ditekankan pada proses bukan hanya pada hasil akhir, (3) fokus dalam proses belajar adalah siswa, dan (4) mengajar adalah membelajarkan siswa. Hal tersebut sudah menjadi perhatian di era modern sekarang, yaitu pembelajaran matematika mengharuskan agar siswa menjadi pusat pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru kelas IV UPT SDN 2 Makale pada tanggal 8 Juli 2024, diketahui bahwa masih banyak siswa yang belum mencapai KKTP sekolah yang telah ditentukan yaitu 70. Data yang diperoleh dari guru kelas dengan jumlah siswa 20 siswa, 2 siswa dengan nilai 70, 3 siswa dengan nilai 75 dan 3 siswa dengan nilai 78 sehingga siswa yang mencapai KKTP ada 8 siswa, sedangkan 3 siswa dengan nilai 60, 4 siswa dengan nilai 65, 5 siswa dengan nilai 68 sehingga 12 siswa yang tidak mencapai KKTP. Siswa masih sulit memahami konsep matematika yang abstrak atau sulit karena memiliki kecemasan atau ketakutan terhadap pembelajaran matematika yang dapat menghambat kemampuan siswa untuk belajar dengan efektif dan kurangnya minat atau motivasi belajar siswa yang juga menjadi faktor yang mempengaruhi kemampuan siswa dan keaktifan siswa dalam menerima pelajaran matematika Tulak (2023). Guru masih kesulitan dalam menjelaskan konsep matematika secara jelas kepada siswa juga dalam memahami berbagai tingkat pemahaman siswa yang

berbeda-beda dan kurangnya sumber belajar yang memadai dalam pembelajaran matematika.

Untuk mengatasi masalah di atas, perlu dikembangkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan semangat dan aktivitas siswa. Salah satunya ialah menggunakan model pembelajaran PACE (*Project, Activity, Cooperative Learning, Exercise*). Model pembelajaran PACE merupakan singkatan dari *project* (proyek), *activity* (aktivitas), *cooperative learning* (pembelajaran kooperatif), *exercise* (latihan). PACE merupakan suatu pola acuan belajar dan mengajar yang meliputi empat kegiatan (Fadlurreja, Dewi, N., et al., 2019). Dengan model pembelajaran PACE menuntut peserta didik berperan aktif selama pembelajaran berlangsung.

METODE

Pendekatan yang dilakukan pada penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Menurut Braun, V., & Clarke, V. (2019) dalam artikel "*Reflecting on Reflexive Thematic Analysis*" yang diterbitkan dalam jurnal *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, pendekatan kualitatif merupakan suatu metode penelitian yang menekankan pada pemahaman mendalam terhadap data kualitatif melalui proses analisis tematis yang reflektif. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi dan memahami makna subjektif yang muncul dari data, dengan memperhatikan konteks dan pengalaman peserta penelitian. Alasan peneliti menggunakan pendekatan kualitatif karena pendekatan ini bersifat deskriptif dan hanya mendeskripsikan tentang peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran PACE (*Project, Activity, Cooperative Learning, Exercise*) pada mata pelajaran matematika.

Dalam penelitian ini, dilakukan penelitian tindakan kelas yang melibatkan siklus berulang dari perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Menurut

Kemmis, S., & McTaggart, R. (2019) dalam bukunya "*The Action Research Planner: Doing Critical Participatory Action Research*," Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah suatu pendekatan penelitian yang dilakukan oleh guru atau praktisi pendidikan untuk meningkatkan praktik pembelajaran di kelas secara berkelanjutan. Selain itu, PTK juga bertujuan untuk memperbaiki pemahaman tentang masalah tertentu dan mencari solusi yang lebih baik. Metode ini menekankan pada partisipasi aktif peserta didik dan pemangku kepentingan lainnya dalam proses perbaikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Paparan Data Siklus I

1) Data Hasil Observasi Aktivitas Guru Dan Siswa Siklus I

Pengamatan dilakukan untuk mendapatkan data sebagai acuan untuk data evaluasi dalam proses pembelajaran. Observasi guru dan siswa dilakukan oleh observer yaitu guru kelas IV, adapun hasil dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.1 Nilai Persentase Observasi Guru dan Siswa Siklus I

Siklus I	Persentase Observasi Guru	Persentase Observasi Siswa	Jumlah
Pertemuan 1	56,41%	43,18%	99,59%
Pertemuan 2	64%	52,27%	116,27%
Pertemuan 3	71,79%	61,36%	133,15%

Sumber. (Olahan Data Sendiri)

2) Data Hasil Tes Belajar Siswa Siklus II

Tabel 4.2 Kategori Berdasarkan Data Tes Hasil Belajar Siswa

Siklus I

Kualifikasi	Frekuensi	Persentase
Sangat Baik	8	40%
Baik	6	30%
Cukup	6	30%
Kurang	-	-
Sangat Kurang	-	-
Total	20	100%

Sumber. (Olahan Data Sendiri)

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa 8 orang siswa yang telah tuntas atau sudah masuk dalam kategori sangat baik, 6 orang siswa belum tuntas atau berada pada kategori baik, dan 6 orang siswa belum tuntas atau berada pada kategori cukup. Namun, berdasarkan lampiran 5 halaman 93 diperoleh persentase hasil belajar siswa yang telah tuntas sebesar 40% (8 siswa) dan yang belum tuntas 60% (12 siswa) yang menunjukkan bahwa penelitian belum mencapai target penelitian yaitu 80%.

Paparan Data Siklus II

1) Data Hasil Observasi Aktivitas Guru Dan Siswa Siklus I

Pengamatan dilakukan untuk mendapatkan data sebagai acuan untuk data evaluasi dalam proses pembelajaran. Observasi guru dan siswa dilakukan oleh observer yaitu guru kelas IV, adapun hasil dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.3 Nilai Persentase Observasi Guru dan Siswa Siklus II

Siklus II	Persentase Observasi Guru	Persentase Observasi Siswa	Jumlah

Pertemuan 1	77%	70,45%	147,45%
Pertemuan 2	84,61%	82%	166,61%
Pertemuan 3	92,30%	93,18%	185,48%

Sumber. (Olahan Data Sendiri)

2) Data Hasil Tes Belajar Siswa Siklus II

Tabel 4.4 Kategori Berdasarkan Data Tes Hasil Belajar Siswa Siklus II

Kualifikasi	Frekuensi	Persentase
Sangat Baik	19	95%
Baik	1	5%
Cukup	-	-
Kurang	-	-
Sangat Kurang	-	-
Total	20	100%

Sumber. (Olahan Data Sendiri))

Berdasarkan data diatas dapat dilihat bahwa hasil belajar 19 orang siswa sudah tuntas atau sudah masuk dalam kategori sangat baik (80%) dan 1 orang siswa yang belum tuntas atau masih dalam kategori baik (70%) dapat dinyatakan bahwa tingkat hasil belajar siswa kelas IV UPT SDN 2 Makale mengalami peningkatan dari hasil tes siklus I. selain itu, lampiran 10 halaman 118 diperoleh persentase hasil belajar siswa 5% (1 siswa) yang belum tuntas, dan 95% (19 siswa) yang telah tuntas atau termasuk dalam kategori sangat baik dan telah memenuhi target penelitian sehingga penelitian dinyatakan berhasil dan tidak perlu dilanjutkan ke siklus berikutnya.

PEMBAHASAN

Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas merupakan suatu penelitian yang dilakukan untuk memecahkan permasalahan, memperbaiki dan meningkatkan mutu

pembelajaran di kelas. Hasil penelitian yang terdiri atas aktivitas guru dan siswa serta hasil belajar siswa materi bilangan dengan menerapkan model pembelajaran PACE (*Project, Activity, Cooperative Learning, Exercise*).

Penerapan Model Pembelajaran PACE (*Project, Activity, Cooperative Learning, Exercise*) Pada Pembelajaran Matematika Kelas IV UPT SDN 2 Makale.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keterampilan guru dalam mengelola pembelajaran dan aktivitas siswa serta hasil dari tes untuk melihat peningkatan motivasi belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran PACE (*Project, Activity, Cooperative Learning, Exercise*). Hasil analisis data terhadap aktivitas guru dan siswa diperoleh dari pembelajaran yang berlangsung telah memenuhi kriteria pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran PACE (*Project, Activity, Cooperative Learning, Exercise*).

Adapun langkah-langkah model pembelajaran PACE (*Project, Activity, Cooperative Learning, Exercise*) yang digunakan dalam penelitian ini ada 4 yaitu: *Project*, guru memberikan proyek kepada siswa dalam bentuk lembar proyek yang dikerjakan dalam bentuk kelompok yang heterogen dan siswa membuat laporan dari proyek yang dikerjakan. *Activity*, guru memberikan tugas mandiri dalam bentuk lembar aktivitas kepada siswa dan siswa diberikan kesempatan menemukan konsep yang akan dipelajari melalui lembar aktivitas. *Cooperative Learning*, siswa mendiskusikan solusi dari permasalahan yang terdapat dalam lembar diskusi dan siswa juga dapat mengemukakan hasil temuan selama diskusi. *Exercise*, guru memberikan latihan yang dikerjakan secara individu.

Kelebihan model pembelajaran PACE (*Project, Activity, Cooperative Learning, Exercise*) telah terbukti setelah dilakukannya penelitian, kelebihan yang dimaksudkan adalah siswa menjadi tertarik dan siswa menjadi lebih aktif dalam

pembelajaran karena memiliki waktu untuk berpikir, menjawab serta saling berdiskusi dalam mengerjakan tugas. Begitu pun dengan kelemahan model pembelajaran PACE (*Project, Activity, Cooperative Learning, Exercise*) yang terlihat selama penelitian ini adalah membutuhkan waktu yang lama dalam pelaksanaannya karena waktu untuk berpikir siswa secara individu berbeda dengan waktu saat berdiskusi dan menyatukan jawaban mereka yang kadang berbeda.

Tabel 4.5 Rekapitulasi Observasi Guru dan Observasi Siswa

Observasi	Rata-rata siklus I	Rata-rata siklus II
Guru	64%	84,63%
Siswa	52,27	82,54

Sumber. (Olahan Data Sendiri)

Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran PACE (*Project, Activity, Cooperative Learning, Exercise*) dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas IV UPT SDN 2 Makale, adanya peningkatan hasil tes hasil belajar siswa menunjukkan bahwa tindakan dalam penelitian ini dinyatakan berhasil sesuai dengan target penelitian

Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas IV UPT SDN 2 Makale pada Materi Bilangan

Penelitian ini dilakukan dua siklus yang dimana masing-masing siklus dilaksanakan 3 kali pertemuan. Menurut hasil tes hasil belajar matematika siswa pada siklus I didapat bahwa 40% atau 8 siswa telah berhasil mencapai target penelitian yang telah ditetapkan, sementara 60% atau sebanyak 12 siswa belum mencapai target penelitian, sehingga dapat disimpulkan bahwa pada siklus I hasil belajar matematika siswa belum mencapai target penelitian dan masih perlu ditingkatkan sehingga perlu dilakukan pembelajaran pada siklus II.

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada siklus II dari evaluasi hasil belajar matematika siswa pada akhir proses pembelajaran ditemukan bahwa terdapat 19 siswa (95%) yang mencapai nilai diatas 80, sehingga dapat dikategorikan sebagai siswa yang berhasil atau tuntas. Sementara itu, hanya 1 siswa (5%) yang mendapatkan nilai dibawah 80, dan oleh karena itu dianggap belum mencapai standar kelulusan karena masih mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan dan masih kesulitan dalam pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika.

Tabel 4.6

Rata-Rata Persentase Tes Hasil Belajar Siswa Siklus I dan Siklus II

RATA-RATA PERSENTASE TES HASIL BELAJAR SISWA	
SIKLUS I	SIKLUS II
71%	85,5%

Sumber. (Olahan Data Sendiri)

Berdasarkan tabel di atas hasil dari tes hasil belajar siswa siklus I mencapai persentase 71% dengan kategori baik dan hasil tes hasil belajar siswa siklus II mencapai 85,5% dengan kategori sangat baik.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran PACE (*Project, Activity, Cooperative Learning, Exercise*) dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran PACE (*Project, Activity, Cooperative Learning, Exercise*) membuat pembelajaran menyenangkan bagi siswa. Hal ini terlihat Ketika pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran PACE (*Project, Activity, Cooperative Learning, Exercise*), siswa menunjukkan rasa senang dan antusias dalam mengikuti pembelajaran.

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan disimpulkan bahwa dengan penerapan model pembelajaran PACE (*Project, Activity, Cooperative Learning, Exercise*) maka dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika di kelas IV UPT SDN 2 Makale. Peningkatan tersebut dapat dilihat pada hasil tes hasil belajar matematika siswa siklus I didapati 40% atau 8 siswa berhasil mencapai target yang telah ditetapkan dan 60% atau 12 siswa yang belum mencapai target yang diharapkan. Kemudian pada siklus II mengalami peningkatan yaitu terdapat 95% atau 19 siswa yang mencapai nilai diatas 80, sehingga dapat dikategorikan sebagai siswa yang berhasil atau tuntas. Sementara itu, 5% atau 1 siswa yang mendapatkan nilai dibawah 80. Selain itu, hasil observasi aktivitas mengajar guru dan obervasi aktivitas belajar siswa juga mengalami peningkatan. Dalam penelitian ini diperoleh nilai rata-rata hasil belajar siswa pada siklus I sebesar 71% dengan kategori baik dan pada siklus II sebesar 85,5% dengan kategori sangat baik. Jadi, peningkatan hasil belajar siswa dari siklus I ke siklus II adalah 14,5%.

B. Saran

Berdasarkan Kesimpulan di atas, maka peneliti mengemukakan beberapa saran sebagai berikut:

- a. Bagi para guru, sebaiknya menggunakan model pembelajaran yang menarik bagi siswa dan dapat membuat siswa aktif dalam proses pembelajaran. Salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran PACE (*Project, Activity,*

Cooperative Learning, Exercise) untuk meningkatkan hasil belajar sesuai dengan tujuan penelitian yaitu meningkatkan hasil belajar siswa.

- b. Bagi pihak sekolah dianjurkan untuk memberikan penghargaan kepada guru yang kreatif dalam pelaksanaan pembelajaran dan memperbanyak literatur demi pengembangan pengajaran guru.
- c. Bagi peneliti lain disarankan untuk lebih mengembangkan penelitian dengan menerapkan model pembelajaran PACE (*Project, Activity, Cooperative Learning, Exercise*) untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Braun, V., & Clarke, V. (2019) "Reflecting on Reflexive Thematic Analysis" dalam jurnal *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*.
- Carl Lee, "An Assesment of the Pace Strategy for an Introductory Statistics Course," dalam *ICITS 5*, 1998, hal.1215
- Dwiyani, S., Syaiful, S., & Haryanto, H. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran PACE (Project, Activity, Cooperative Learning, Exercise) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar Peserta Didik. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1675-1686.
- Dominikus, W. S., Udil, P. A., Blegur, I. K. S., & Halim, F. A. (2022). Pelatihan Pengembangan Pembelajaran Matematika Realistik Bagi Guru-Guru SDK St. Arnoudus Penfui dan SDN Angkasa Penfui. *Kelimutu Journal of Commonoty Service*, 2(2), 23-32
- Derry Aryadi dan Deti Ahmatika, "Penerapan Model Pembelajaran PACE (*Project, Activity, Cooperative Learning, Exercise*) untuk Meningkatkan Kemampuan Pembuktian Matematis Peserta Didik SMA." Dalam *UJMES* Vol. 3 No. 2 Juli 2018, hal. 93
- Fauzy, M. C., & Nurfauziah, P. (2021). Kesulitan Pembelajaran Daring Matematika Pada Masa Pandemi COVID19 di SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 551-561.

- Fadlurreja, R., Dewi, N. R., & Ridlo, S. (2019). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran PACE. PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika, 2, 616–621.
- Garak, S. S., & Samo, D. D. (2021). Pelatihan dan Pendampingan Penyelesaian Soal-Soal Matematika Tingkat Tinggi bagi Guru SD di Kecamatan Flores Timur. *Kelimutu Jurnal of Commonity Service*, 1(1), 61-67.
- Hasibuan, E. K. (2018). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar di SMP Negeri 12 Bandung. *Axiom*, VII(1), 18-30.
- Hatti, J. (2020) *Visible learning for teacher: Maximizing impact on learning* (2nd ed.).Routledge.
- Kembang, Lale Gadung. Perbandingan model pembelajaran tatap muka dengan model pembelajaran daring ditinjau dari hasil belajar mata pelajaran SKI (studi pada siswa kelas VIII) MTs Darul Ishlah Ireng Lauk Tahun Pelajaran 2019/2020. Diss. Uin Mataram, 2020.
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (2019) “The Action Research Planner: Doing Critical Participatory Action Research”
- Lantakay, Chindy Novelin, et al. "Hypothetical Learning Trajectory: Bagaimana Perannya dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar?." *Griya Journal of Mathematics Education and Application* 3.2 (2023): 384-393.
- Nenohai, J. M., Udil, P. A., & Blegur, I. K. (2022). Pelatihan Penggunaan Aplikasi Zoom Dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar Inpres Maulafa Kota Kupang .*bakti cendana: Jurnal Pengabdian masyarakat*, 5(1), 23-32.

- Nisaul, Sa'adah. *Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Dan Self Renewal Capacity Melalui Model Pembelajaran PACE (Project, Activity, Cooperative Learning, And Exercise)*. Diss. Uin Raden Intan Lampung, 2023.
- Nurfadilah Siregar dan Nani Retnaningsih, "Sikap Siswa Terhadap Pembelajaran Geometri Melalui Model PACE Berbantuan Geogebra." dalam *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 2 No. 2 November 2019, hal. 131.
- Novitasari, & Dian.(2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*, 2(2), 8-18.
- Novia Ayu Lestari, "Implementasi Pembelajaran Matematika Model PACE Untuk Meningkatkan Kemampuan Pembuktian Matematis pada Mata Kuliah Aljabar Abstrak Mahasiswa S1 Pendidikan Matematika FKIP Universitas Bengkulu," dalam *Jurnal Equation* Vol. 1 No. 1, Maret 2018, hal. 87.
- Raharjo, J. F. (2017). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Aljabar dan Kemandirian Belajar Mahasiswa Melalui Pendekatan Saintifik Model Pace pada Mata Kuliah Struktur Aljabar. *JIPMat*. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v1i2.1240>
- Suryana, A., & Wulandari, A. (2019). Analisis Implementasi Guided Discovery Learning Berbasis PACE pada Mata Kuliah Statistika Matematika. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNPM)*, 1(1), 537-551.
- Sari, R., Noor, N. A., & Permadi, A. (2020, December). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar melalui Model Project, Activity, Cooperative Learning, Exercise. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara III* (pp. 227-233).

- Sari, Ratna, Nur Alim Noor, and Adi Permadi. "Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar melalui Model Project, Activity, Cooperative Learning, Exercise." *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara III*. 2020.
- Tulak, T., Langi, W. L., Hakpantria, & Rante, L. T. (2023, September). Identify student errors in solving story problems on fractions. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2736, No. 1, p. 150006). AIP Publishing LLC.
- Utari, D. R., Wardana, M. Y., & Damayan, A. T. (2019). Analisis Kesulitan Belajar Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(4), 534-540.
- Widyahastuti, R. (2015). Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika berdasarkan Teori Polya ditinjau dari Adversity Quotient Tipe Climber. *Al-Jabar. Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 183-193.