

**PENDEKATAN *OPEN ENDED* UNTUK MENINGKATKAN
KOMPETENSI EKSPLORASI MATEMATIS DAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SD**

**(Penelitian Kuasi Eksperimen pada Siswa Kelas IV SDIT Cendekia
Kabupaten Purwakarta Tahun Ajaran 2020/2021)**

TESIS

Diajukan untuk Mendapatkan gelar Magister Program Studi Pendidikan Dasar
Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia



Oleh

Dian Nurawaliah Sonjaya

1906427

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR

SEKOLAH PASCASARJANA

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2022

DIAN NURAWALIAH SONJAYA

**PENDEKATAN *OPEN ENDED* UNTUK MENINGKATKAN
KOMPETENSI EKSPLORASI MATEMATIS DAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA
SD**

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing

Pembimbing I



Prof. Dr. H. Disman, MS

NIP. 195902091984121001

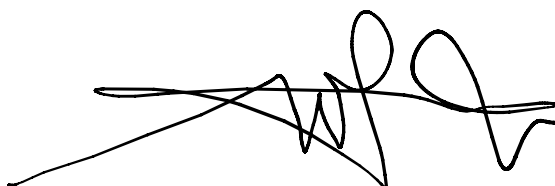
Pembimbing II,



Al Jupri, S.Pd., M.Sc., Ph.D.

NIP 198205102005011002

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Dasar,



Prof. Dr. päd. H. Wahyu Sopandi, M.A.

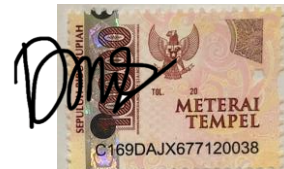
NIP 196605251990011001

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tesis yang berjudul “Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Kompetensi Eksplorasi Matematis dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SD” ini beserta isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlakudalam masyarakat keilmuan.

Atas pernyataan ini saya siap menanggung risiko / sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini

Purwakarta, Desember 2021



Dian Nurawaliah Sonjaya

UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam melaksanakan penelitian dan menyusun tesis ini, Peneliti mendapatkan bantuan dari berbagai pihak terutama Allah swt, dosen pembimbing tesis dan orang tua. Oleh karena itu selayaknya disampaikan ucapan terimakasih kepada;

1. Bapak Prof. Dr. H. Disman, MS dan Bapak Al Jupri, S.Pd., M.Sc., Ph.D selaku dosen pembimbing tesis yang dengan sabar membimbing, memberikan motivasi dan arahan dengan kekuasaan ilmu dan pengalamannya.
2. Bapak Prof. Dr. päd. H. Wahyu Sopandi, M.A selaku Kaprodi Pendidikan Dasar Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia yang selalu mengingatkan dan memotivasi para mahasiswa menyusun tesis.
3. Bapak Andri Purwanugraha M.Pd selaku Kepala Sekolah SDIT Cendekia yang mengizinkan untuk melakukan penelitian serta memberikan dukungan moral dan motivasi untuk menyelesaikan karya ini.
4. Bapak Prayogi Dwi Putra, S.Pd selaku Wakasek Kurikulum SDIT Cendekia Purwakarta yang telah memberikan kesempatan dan motivasi dalam kegiatan Penelitian
5. Bapak dan Ibu wali kelas IV SD IT Cendekia 2020/2021 yang bersedia memberikan waktu dalam melakukan penelitian dan membantu kegiatan penelitian berlangsung yaitu; Ibu Novita Yulia Ayu, S.Pd., Bapak Teten Ginanjar Rahayu, S.Pd., Ibu Desiana Nur Azizah, S.Pd.
6. Orang Tua terkasih Ibu Hj, Tuti Nurhayati, Bapak Ujang Sonjaya S.Pd., M.M dan Ibu Elis Rohanah, S.Pd serta adik tersayang Nurhasanudin Sonjaya, S.T yang selalu memberikan dukungan moril dan materiil dalam meraih Gelar Magister Pendidikan di Universitas Pendidikan Indonesia.
7. Calon suami Feri Kurnia, S.T yang memberikan motivasi dalam proses penyelesaian tesis.

Semoga Allah swt senantiasa mencurahkan rahmat dan ampunan-Nya di dunia maupun di akhirat. Aamiin

Purwakarta, Desember 2021



Dian Nurawaliah Sonjaya

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Allah SWT, karena berkat limpahan rahmat-Nya penelitian yang berjudul “Pendekatan *Open-ended* untuk meningkatkan Kompetensi Eksplorasi Matematis dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SD (Penelitian kuasi Eksperimen di kelas IV SD Islam Terpadu Kabupaten Purwakarta) dapat terselesaikan dengan baik.

Karya ini merupakan hasil perenungan, pemikiran dan ikhtiar saya kepada Allah SWT selama masa studi menempuh pendidikan formal di Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia, saya harap karya ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Purwakarta, Desember 2021



Dian Nurawaliah Sonjaya

**PENDEKATAN *OPEN ENDED* UNTUK MENINGKATKAN
KOMPETENSI EKSPLORASI MATEMATIS DAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SD**

(Penelitian Kuasi Eksperimen pada Siswa Kelas IV SDIT Cendekia Kabupaten
Purwakarta Tahun Ajaran 2020/2021)

Oleh. Dian Nurawaliah Sonjaya

1906427

ABSTRAK

Penelitian dilatarbelakangi oleh perlunya memiliki keterampilan berpikir kreatif pada abad 21 dimana keterampilan berpikir kreatif merupakan salah satu dari empat keterampilan yang harus dimiliki menurut UNESCO. Penelitian ini dilakukan di SD IT Cendekia Kabupaten Purwakarta Provinsi Jawa-Barat dengan melibatkan dua rombongan peserta didik kelas IV semester genap untuk penerapan model dan pendekatan *open-ended* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan kompetensi eksplorasi matematis. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan desain penelitian Kuasi Eksperimen. Nilai asymp sig dari *post test* KBK dan KEM kelompok kontrol dan eksperimen adalah 0,05 dan 0,786, kedua nilai tersebut $>0,05$, artinya bahwa tidak ada perbedaan keterampilan berpikir kreatif maupun kompetensi eksplorasi matematis peserta didik kelompok kontrol dan eksperimen. Adapun *n-gain score pre-test post-test* kelompok eksperimen dan kontrol secara keseluruhan adalah 69,54 dan 76,58.

Kata Kunci: Pendekatan *Open-ended*, Kompetensi Eksplorasi Matematis, Keterampilan Berpikir Kreatif

**OPEN ENDED APPROACH FOR IMPROVING
ELEMENTARY STUDENT'S MATHEMATICAL
EXPLORATION COMPETENCIES AND CREATIVE
THINKING SKILLS**

(Quasi experimental studies in Fourth Grade of SDIT Cendekia Kabupaten
Purwakarta Year Ajaran 2020/2021)

by. Dian Nurawaliah Sonjaya
1906427

ABSTRACT

The research is motivated by the need to have creative thinking skills in the 21st century where creative thinking skills are one of the four skills that must be possessed according to UNESCO. application of open-ended models and approaches in improving creative thinking skills and mathematical exploration competencies. This study uses quantitative research methods with a quasi-experimental research design. The asymp sig values from the post-test KBK and KEM control and experimental groups were 0.05 and 0.786, both values >0.05 , which means that there is no difference in creative thinking skills and mathematical exploration competence of students in the control and experimental groups after being given treatment. The overall n-gain scores of the pre-test post-test of the experimental and control groups were 69.54 and 76.58.

Keywords: Open ended Approach, Mathematical Exploration Competencies, Creative Thinking Skills

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR TABEL.....	12
DAFTAR LAMPIRAN.....	13
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Sistematika Penulisan Tesis	Error! Bookmark not defined.
BAB II KAJIAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Model dan Pendekatan <i>Open-Ended</i>	Error! Bookmark not defined.
2.1.1. Pengertian Pendekatan <i>Open-Ended</i>	Error! Bookmark not defined.
2.1.2. Tahapan Pembelajaran <i>Open-Ended</i>	Error! Bookmark not defined.
2.1.3. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan <i>Open-Ended</i>	Error! Bookmark not defined.
2.1.4. Kekurangan Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan <i>Open-Ended</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2 Model Pembelajaran Discovery Learning	Error! Bookmark not defined.
2.3 Keterampilan Berpikir Kreatif.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 Pengertian Keterampilan Berpikir Kreatif.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.3 Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif	Error! Bookmark not defined.
2.4 Kompetensi Eksplorasi Matematis	Error! Bookmark not defined.
2.4.1 Pengertian Kompetensi Eksplorasi Matematis ..	Error! Bookmark not defined.
2.4.2 Indikator Siswa yang memiliki kompetensi eksplorasi matematis	Error! Bookmark not defined.

- 2.5 Kerangka pemikiran**Error! Bookmark not defined.**
- 2.6 Materi Keliling dan Luas Bangun Persegi dan Persegi Panjang **Error! Bookmark not defined.**
- 2.7 Aplikasi *whatsapp***Error! Bookmark not defined.**
- 2.8 Penggunaan aplikasi *google form* dalam penelitian**Error! Bookmark not defined.**

2.9	Aplikasi Zoom Meeting.....	Error! Bookmark not defined.
2.10	Aplikasi <i>Youtube</i>	Error! Bookmark not defined.
2.11	Aplikasi Kine Master.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN.....		Error! Bookmark not defined.
3.1	Desain Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2	Partisipan dan Tempat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3	Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.4	Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
3.5	Definisi Operasional.....	Error! Bookmark not defined.
3.6	Hipotesis Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.7	Hipotesis Statistik.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1	Analisis <i>Pre Test</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2	Analisis <i>Post Test</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3	Analisis Data <i>N-gain Pre test</i> dan <i>Post Test</i> Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen	Error! Bookmark not defined.
4.4	Pembelajaran Pertama Kelompok Kontrol.....	Error! Bookmark not defined.
4.5	Pembelajaran Pertama Kelompok Eksperimen	Error! Bookmark not defined.
4.6	Pembelajaran Kedua Kelompok Kontrol	Error! Bookmark not defined.
4.7	Pembelajaran Kedua Kelompok Eksperimen.....	Error! Bookmark not defined.
4.8	Pembelajaran Ketiga Kelompok Kontrol	Error! Bookmark not defined.
4.9	Pembelajaran Ketiga Kelompok Eksperimen.....	Error! Bookmark not defined.
4.10	Pembelajaran Keempat Kelompok Kontrol.....	Error! Bookmark not defined.
4.11	Pembelajaran Keempat Kelompok Eksperimen....	Error! Bookmark not defined.
4.12	Analisis Kualitatif Pembelajaran Kelima Kelompok Kontrol.....	Error! Bookmark not defined.

4.13	Analisis Kualitatif Pembelajaran Kelima Kelompok Eksperimen .	Error! Bookmark not defined.
4.14	Pembelajaran Keenam Kelompok Kontrol.....	Error! Bookmark not defined.
4.15	Pembelajaran Keenam Kelompok Eksperimen	Error! Bookmark not defined.
4.16	Pembahasan dalam Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB V SIMPULAN DAN REKOMENDASI		Error! Bookmark not defined.
5.1	Simpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Rekomendasi	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		14

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bangun Persegi dan Persegi Panjang	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.2 Aplikasi <i>Whatsapp</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.3 Aplikasi <i>google form</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.4 Aplikasi <i>Zoom Meeting</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.5 Aplikasi <i>Kine Master</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1 Perbandingan rata-rata skor <i>pretest</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.2 Perbandingan Rata-rata <i>Post test</i>	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Desain Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.2 Keadaan Siswa.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1 Uji Normalitas <i>Pretest All</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.11 Uji <i>Mann Whitney n-gain</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.12 Uji <i>Mann Whitney n-gain</i> KBK	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.13 Uji <i>Mann Whitney n-gain</i> KEM.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.14 Analogi Pemecahan Masalah Soal.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.15 Perbandingan Skor Rata-rata Evaluasi Pembelajaran Pertama	Error! Bookmark not defined.
not defined.	
Tabel 4.16 Perbandingan Skor Rata-rata Evaluasi Pembelajaran Kedua...	Error! Bookmark not defined.
not defined.	
Tabel 4.17 Perbandingan Skor Rata-rata Evaluasi Pembelajaran Ketiga ..	Error! Bookmark not defined.
not defined.	
Tabel 4.18 Perbandingan Skor Rata-rata Evaluasi Pembelajaran Keempat.....	Error! Bookmark not defined.
Bookmark not defined.	
Tabel 4.19 Perbandingan Skor Rata-rata Evaluasi Pembelajaran Kelima	Error! Bookmark not defined.
not defined.	
Tabel 4.20 Perbandingan Skor Rata-rata Evaluasi Pembelajaran Keenam	Error! Bookmark not defined.
not defined.	

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. RPP.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2. Dokumentasi Analisis Kualitatif <i>Pretest</i> kelompok kontrol dan eksperimen	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3. Dokumentasi Analisis Kualitatif <i>Post Test</i> Kelompok Kontrol dan Eksperimen	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4. Dokumentasi Analisis Kualitatif Pembelajaran Pertama Kelompok Kontrol dan Eksperimen.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5. Dokumentasi Analisis Kualitatif Pembelajaran kedua Kelompok Kontrol dan Eksperimen	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6. Dokumentasi Analisis Kualitatif Pembelajaran Ketiga Kelompok Kontrol dan Eksperimen.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7. Dokumentasi Analisis Kualitatif Pembelajaran keempat kelompok kontrol dan eksperimen	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 8. Dokumentasi Analisis Kualitatif Pembelajaran Kelima Kelompok Kontrol dan Eksperimen.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 9. Dokumentasi Analisis Kualitatif Keenam Kelompok Kontrol dan Eksperimen	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 10. Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-Test</i>	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 11. Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 12. Surat Keputusan Pembimbing	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 13. Surat Pengantar Observasi Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M., Siswayani, P., & Nurwanti, D. I. (2020). *Merancang Tes Daring Berbasis Google Form untuk Meningkatkan Kefektifan Evaluasi Pembelajaran*. http://digilib.uinsgd.ac.id/30576/3/KTI_PBI_Pak_Mumu_dkk.pdf
- Abdurrahman, Romli, S., Distrik, I. W., Herlina, K., Umam, R., Ramadhani, R., & Sumarni, S. (2020). Development and Validation of Open Ended Based on Worksheet for Growing Higher Level Thinking Skills of Students. *European Journal of Educational Research*, 8(4), 91–101. <https://doi.org/10.12973/eu-er.9.1.445>
- Afifah, S. A., & Agoestanto, A. (2020). Mathematical Critical Thinking Ability in Solving Open-Ended Questions Viewed from Students' Curiosity. *Unnes Journal Of Mathematics Education*, 9(1), 36–42. <https://doi.org/10.15294/ujme.v9i1.38099>
- Afnibar, & Fajhriani, D. (2020). Pemanfaatan WhatsApp sebagai Media Komunikasi Kegiatan Belajar (Studi terhadap Mahasiswa UIN Imam Bonjol Padang). *Al-Munir: Jurnal Komunikasi Dan Penyiaran Islam*, 11, 70–83. <https://ejournal.uinib.ac.id/jurnal/index.php/almunir/article/download/1501/1122>
- Agustian, E., Sujana, A., & Kurniadi, Y. (2015). Pengaruh Pendekatan Open-Ended terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Dasar Kelas V. *Mimbar Sekolah Dasar*, 2(2), 238–246.
- Altaany, F. H. (2015). Usage whatsapp application for e-learning and its impact on academic performance in irbid national university in Jordan. *International Journal of Applied Engineering Research*, 10(19), 39875–39879.
- Amidi, & Zahid, M. Z. (2016). Membangun Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan E-Learning. *Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang 2016*, 586–594.
- Anugrahana, A. (2020). Hambatan, Solusi dan Harapan: Pembelajaran Daring Selama Masa Pandemi Covid-19 Oleh Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Scholaria*, 10(3), 282–289.
- Apriono, D. (2013). Pembelajaran Kolaboratif. *Diklus*, September, 292–304.
- Bada, & Olusegun, S. (2015). Constructivism Learning Theory: A Paradigm for Teaching and Learning. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*, 5(6), 23–34. <https://doi.org/10.9790/7388-05616670>

- Basar, A. M. (2021). Problematika Pembelajaran Jarak Jauh Pada Masa Pandemi Covid-19. *Edunesia : Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2(1), 208–218. <https://doi.org/10.51276/edu.v2i1.112>
- Becker, J. P., & Shimada, S. (2005). *The open-ended approach: A new proposal for teaching mathematics*. NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS.
- Birgilli, B. (2015). Creative and Critical Thinking Skills in Problem-based Learning Environments. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 2(2), 71–71. <https://doi.org/10.18200/jgedc.2015214253>
- Brahma, I. A. (2020). Penggunaan Zoom Sebagai Pembelajaran Berbasis Online Dalam Mata Kuliah Sosiologi dan Antropologi Pada Mahasiswa PPKN di STKIP Kusumanegara Jakarta. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 6(2), 97–102. <https://doi.org/10.37905/aksara.6.2.97-102.2020>
- Charolina, Y., & Honny, H. (2021). Pemamfaatan Aplikasi Googleform Dalam Pembelajaran Bagi Guru Pada Masa Pandemi. *Paradigma - Jurnal Komputer Dan Informatika*, 23(1). <https://doi.org/10.31294/p.v23i1.10092>
- Dagar, V., & Yadav, A. (2016). Constructivism: A Paradigm for Teaching and Learning. *Arts and Social Sciences Journal*, 7(4), 1–4. <https://doi.org/10.4172/2151-6200.1000200>
- Damanik, W. J., Syahputra, E., Studi, P., Matematika, P., & Medan, U. N. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Menggunakan Model Discovery Learning. *Jurnal Inspiratif*, 4(1), 27–38.
- Damayanti, H. T., & Sumardi, S. (2018). Mathematical Creative Thinking Ability of Junior High School Students in Solving Open-Ended Problem. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 3(1), 36. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v3i1.5869>
- Danoebroto, S. W. (2015). Teori Belajar Konstruktivis Piaget dan Vygotsky. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 2, 191–198. http://idealmathedu.p4tkmatematika.org/wp-content/uploads/2016/01/7_Sri-Wulandari-D.pdf
- David, E., Sondakh, M., & Harilama, S. (2017). Pengaruh Konten Vlog dalam Youtube terhadap Pembentukan Sikap Mahasiswa Ilmu Komunikasi Fakultas Ilmu Sosial dan Politik Universitas Sam Ratulangi. *Acta Diurna*, 6(1). <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/index/index>
- Dinni, H. N. (2018). HOTS (High Order Thinking Skills) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika. *Prisma*, 1, 170–176.
- Dwy, E., Arista, W., & Mahmudi, A. (2020). Kemampuan berpikir kreatif

matematis dalam penyelesaian soal open-ended jenis PISA berdasarkan level sekolah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(1), 87–99.

Faiqah, F., Nadjib, M., & Amir, A. (2016). Youtube sebagai Sarana Komunikasi bagi Komunitas MakasarVidgram. *Jurnal Komunikasi KAREBA*, 5(1), 259–272. <https://doi.org/10.1080/14639947.2015.1006801>

Faridah, N., & Aeni, A. N. (2016). Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1).

Fatah, A., Suryadi, D., Sabandar, J., & Turmudi. (2016). Open-ended approach: An effort in cultivating students' mathematical creative thinking ability and self-esteem in mathematics. *Journal on Mathematics Education*, 7(1), 9–18. <https://doi.org/10.22342/jme.7.1.2813.9-18>

Fitri, N. L. (2019). Pemanfaatan Grup Whatsapp sebagai Media Informasi Proses Belajar Anak di KB Permata Bunda. *Al-Hikmah: Indonesian Journal of Early Childhood Islamic Education*, 3(2), 151–166. <https://doi.org/10.35896/ijecie.v3i2.80>

Fitriyani, F., Febriyeni, M. D., & Kamsi, N. (2020). Penggunaan Aplikasi Zoom Cloud Meeting pada Proses Pembelajaran Online Sebagai Solusi di Masa Pandemi Covid 19. *Edification Journal*, 3(1), 23–34. <https://doi.org/10.37092/ej.v3i1.221>

Haqien, D., & Rahman, A. A. (2020). Pemanfaatan Zoom Meeting untuk Proses Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid-19. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 5(1), 51–56. <https://doi.org/10.30998/sap.v5i1.6511>

Healey, J. F. (2007). *The Essentialls of Statistics*.

Hendriana, H., Eti Rohaeti, E., & Hidayat, W. (2017). Metaphorical thinking learning and junior high school teachers' mathematical questioning ability. *Journal on Mathematics Education*, 8(1), 55–64. <https://doi.org/10.22342/jme.8.1.3614.55-64>

Hertzog, N. B. (1997). Open-ended activities and their role in maintaining challenge. *Journal for the Education of the Gifted*, 21(1), 54–81. <https://doi.org/10.1177/016235329702100104>

Husniah, G. N., Maulana, M., & Isrok'atun. (2017). Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Motivasi Belajar. *Jurnal Pena Ilmiah*, 2(1), 841–850. <https://doi.org/10.17509/jpi.v2i1.11220>

Iqbal, M., Rosramadhana, R., Amal, B. K., & Rumapea, M. E. (2018). Penggunaan Google Forms Sebagai Media Pemberian Tugas Mata Kuliah Pengantar Ilmu Sosial. *Jupiiis: Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial*, 10(1),

120. <https://doi.org/10.24114/jupiis.v10i1.9652>

- Jabir, H., Ratman, & Laganing, N. (2016). Penerapan Pendekatan Konstruktivisme untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran IPA tentang Sumber Daya Alam di Kelas IV SDN Keurea Kecamatan Bahodopi Kabupaten Morowali. *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, 3(1), 175–188. <https://media.neliti.com/media/publications/117033-ID-permasalahan-pokok-penelitian-ini-adalah.pdf>
- Jailobaev, T., Jailobaeva, K., Baialieva, M., Baialieva, G., & Asilbekova, G. (2021). WhatsApp Groups in Social Research: New Opportunities for Fieldwork Communication and Management. *BMS Bulletin of Sociological Methodology/ Bulletin de Methodologie Sociologique*, 149(1), 60–82. <https://doi.org/10.1177/0759106320978337>
- Juliani, W. iffah, & Widodo, H. (2019). Integrasi Empat Pilar Pendidikan (Unesco) Melalui Pendidikan Holistik Berbasis Karakter Di Smp Muhammadiyah 1 Prambanan. *Jurnal Pendidikan Islam*, 10(2), 65–74. <https://doi.org/10.22236/jpi.v10i2.3678>
- Juniarso, T. (2020). Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa. *Elementary School Education Journal*, 4, 36–43.
- Khaira, H. (2021). Pemanfaatan Aplikasi Kinemaster Sebagai Media Pembelajaran Berbasis ICT. *Prosiding Seminar Nasional Pembelajaran Bahasa ...*, 39–44. <http://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/41218>
- Koriyah, V. N., & Harta, I. (2015). Pengaruh Open-Ended terhadap Prestasi Belajar, Berpikir Kritis dan Kepercayaan Diri Siswa SMP. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 95–105. <https://doi.org/10.21831/pg.v10i1.9113>
- Kuntarto, E., Sofwan, M., & Mulyani, N. (2021). Analisis Manfaat Penggunaan Aplikasi Zoom Dalam Pembelajaran Daring Bagi Guru Dan Siswa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 7(1), 49–62. <https://doi.org/10.29407/jpdn.v7i1.15742>
- Laksana, S. (2016). Integrasi Empat Pilar Pendidikan (UNESCO) dan Tiga Pilar Pendidikan Islam. *Jurnal Kependidikan Islam*, 6, 43–61.
- Lestari, R. (2013). Penggunaan Youtube sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris. *Seminar Nasional Kedua Pendidikan Berkemajuan Dan Menggembirakan (The Second Progressive and Fun Education Seminar)*, 607–612. <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/9566/68.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mardiana, T., & Purwanto, A. W. (2017). Google Form Sebagai Alternatif Pembuatan Latihan Soal Evaluasi. *Universty Research Colloquium*, 183–188.

- Meinawati, K. L. (2020). Pemanfaatan Youtube Dalam Meningkatkan Kompetensi Tutor Bimbel Edu Private. *Comm-Edu (Community Education Journal)*, 3(1), 19. <https://doi.org/10.22460/comm-edu.v3i1.3697>
- Melati, D. L., Minarsih, M. M., & Fathoni, A. (2016). Pengaruh Pendidikan, Keterampilan, Basic Skill Terhadap Karir Untuk Keinginan Berpindah Kerja (Studi Empiris di Kelurahan Jatingaleh Kecamatan Candisari Kota Semarang). *Journal Of Management*, 2(2).
- Muhibin, M., & Hidayatullah, M. A. (2020). Implemntasi Teori Belajar Konstruktivisme Vygotsky Pada Mata Pelajaran Pai Di SMA Sains Qur`An Yogyakarta. *Belajea; Jurnal Pendidikan Islam*, 5(1), 113. <https://doi.org/10.29240/belajea.v5i1.1423>
- Mustakim. (2020). Efektivitas Pembelajaran Daring Menggunakan Media Online Selama Pandemi Covid-19 Pada Mata Pelajaran Matematika the Effectiveness of E-Learning Using Online Media During the Covid-19 Pandemic in Mathematics. *Al Asma: Journal of Islamic Education*, 2(1), 1–12.
- Nahdi, D. S. (2019). Keterampilan Matematika di Abad 21. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 5(2), 133–140.
- Naidoo, J., & Kopung, K. J. (2016). Exploring the Use of WhatsApp in Mathematics Learning: A Case Study. *Journal of Communication*, 7(2), 266–273. <https://doi.org/10.1080/0976691x.2016.11884907>
- Nasir, N., Bagea, I., Sumarni, S., Herlina, B., & Safitri, A. (2020). Memaksimalkan Fitur “Breaking Rooms” Zoom Meeting pada Pendidikan Anak Usia Dini di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 611. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.662>
- Ningsih, E. W., Budianti, Y., & Sumirat, F. (2020). Model Pembelajaran Open Ended Sebagai Solusi Untuk Memaksimalkan Hasil Belajar Matematika Siswa Sd. *JMIE (Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education)*, 4(2), 234. <https://doi.org/10.32934/jmie.v4i2.192>
- Noor, A. F. (2013). Pembelajaran Bermakna Untuk Mencapai Pendidikan Karakter. *Anterior Jurnal*, 12(2), 54–60. <https://doi.org/10.33084/anterior.v12i2.308>
- Novibriawan, F., & Akbar, S. (2021). Analisis Reflektif Tentang Presentasi Dan Diskusi Mahasiswa Pada Mata Kuliah Karya Tulis Ilmiah (KTI) daring menggunakan platform WhatsApp (Rosarians et al ., 2020). Secara tidak langsung siswa / mahasiswa agar melek literasi dalam memanfaatkan teknol. *Jurnal Pendidikan Dasae*, 1, 88–96.
- Nurhidayati, E. (2017). Pedagogi Kontruktivisme dalam Praksis Pendidikan

Indonesia. *Indonesia Journal of Educational Counseling*, 1(1), 1–14.

- Parinduri, H., Rajagukguk, W., & Minarni, A. (2018). *The Increasing of Mathematical Creative Thinking Ability and Self-Efficacy of Junior High School Students Through Open-Ended Approach*. 200(Aisteel), 601–606. <https://doi.org/10.2991/aisteel-18.2018.131>
- Popping, R. (2015). Analyzing Open-ended Questions by Means of Text Analysis Procedures. *BMS Bulletin of Sociological Methodology/ Bulletin de Methodologie Sociologique*, 128(1), 23–39. <https://doi.org/10.1177/0759106315597389>
- Pratiwi, A. D., Afandi, & Wahyuni, E. S. (2020). Potensi Aplikasi Zoom Cloud Meetings dalam Pembelajaran di Era Digital. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL*, August.
- Prawiyogi, A. G., Purwanugraha, A., Fakhry, G., & Firmansyah, M. (2020). Efektifitas Pembelajaran Jarak Jauh Terhadap Pembelajaran Siswa di SDIT Cendekia Purwakarta. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 11(01), 94–101.
- Prayogi, R. D., & Estetika, R. (2019). Kecakapan Abad 21 : Kompetensi Digital Pendidik Masa Depan. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 14(2), 144–151. <http://journals.ums.ac.id/index.php/jmp/article/download/9486/5193>
- Prince, M. J., & Felder, R. M. (2006). Inductive teaching and learning methods: Definitions, comparisons, and research bases. *Journal of Engineering Education*, 95(2), 123–138. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2006.tb00884.x>
- Rachmah. (2012). Strategi Pembelajaran Aktif di Sekolah Dasar. *Widya*, April, 7–15. <https://doi.org/10.31227/osf.io/chxyf>
- Rachman, T. A., Latipah, E., & Erihadiana, M. (2021). *Evaluasi Penggunaan Aplikasi Zoom Meeting dalam Program Tahfizh Al-Qur'an di SD Khoiru Ummah Cianjur*. 04, 1–6.
- Rahmiyati, S. (2020). Pemanfaatan Aplikasi Google Form dalam Meningkatkan Pelaksanaan Supervisi Pendidikan Pengawas Madrasah. *Jurnal Pendidikan Madrasah*, 4(2), 201–209. <https://doi.org/10.14421/jpm.2019.42-08>
- Ridwan, I. M., & Rizal, R. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Pengalaman untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Journal of Teaching and Learning Physics*, 4(1), 21–27. <https://doi.org/10.15575/jotalp.v4i1.3697>
- Riwayati, S., & Atmajaya, L. (2020). *Rancangan Soal Open Ended Berbasis Pembelajaran Blended Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan*. 04(02), 990–998.

- Rosenberg, H., & Asterhan, C. S. C. (2018). Student Perspectives on Teacher-Student Whatsapp Interactions in Secondary Schools. *Journal of Information Technology Education Research*, 4081, 205–226.
- Rudyanto, H. E. (2016). Model Discovery Learning Dengan Pendekatan Saintifik Bermuatan Karakter Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 4(01), 41–48. <https://doi.org/10.25273/pe.v4i01.305>
- Ruslan, A., & Santoso, B. (2013). Pengaruh Pemberian Soal Open-Ended Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 4(2), 138–150. <https://doi.org/10.15294/kreano.v4i2.3138>
- Salmi, S. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ekonomi Peserta Didik Kelas Xii Ips.2 Sma Negeri 13 Palembang. *Jurnal PROFIT Kajian Pendidikan Ekonomi Dan Ilmu Ekonomi*, 6(1), 1–16. <https://doi.org/10.36706/jp.v6i1.7865>
- Samosir, F. T., Pitasari, D. N., Purwaka, & Tjahjono, P. E. (2018). The Effectiveness of Youtube as a Student Learning Media (Study at the Faculty of Social and Political Sciences, University of Bengkulu). *Record and Library Journal*, 4(2), 81–91. <https://e-journal.unair.ac.id/index.php/RLJ>
- Sartika. (2018). Kegunaan Whatsapp sebagai Media Informasi dan Media Pembelajaran pada Mahasiswa Ilmu Komunikasi STISIP Persada Bunda. *Medium*, 6(2), 15–26.
- Scheef, A. R., & Johnson, C. (2017). The Power of the Cloud: Google Forms for Transition Assessment. *Career Development and Transition for Exceptional Individuals*, 40(4), 250–255. <https://doi.org/10.1177/2165143417700844>
- Septikasari, R., & Frasandy, R. N. (2020). Keterampilan 4C Abad 21 dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar. *Tarbiyah Al-Awlad*, 8(2), 107–117.
- Sesana, I. P. (2020). Efektifitas Penggunaan Aplikasi Google Form Dalam Pelaksanaan PAT Berbasis Online Di SMKN 1 Tembuku: Effectiveness Of The Use Of Google Form Applications *Widyadewata*, 3, 4. <https://widyadewata.bdkdenpasar.id/index.php/widyadewata/article/view/4>
- Sinambela, P. (2017). Kurikulum 2013 dan Implementasinya dalam Pembelajaran. *E-Journal Universitas Negeri Medan*, 6, 17–29.
- Sternberg, R. (2006). The Nature of Creativity Robert. *Creativity Research Journal*, 18(1), 87–98. <https://doi.org/10.1207/s15326934crj1801>
- Sudarto. (2016). Keterampilan dan Nilai Sebagai Materi Pendidikan dalam Perspektif Islam. *Jurnal Al-Lubab*, 1(1), 105–120. <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pip/article/view/7506/5363>

- Sulistyaningsih, I. (2018). Penerapan Pembelajaran Open Ended untuk Mengetahui Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII-D SMP Negeri 26 Surabaya Tahun Pelajaran 2015-2016. *Education and Human Development Journal*, 3, 159–170.
- Suparlan, S. (2019). Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran. *Islamika*, 1(2), 79–88. <https://doi.org/10.36088/islamika.v1i2.208>
- Surya, E., & Hasibuan, A. M. (2017). The Effect of an Open-Ended Approach on Students ' Creativity in Fractional International Journal of Sciences : The Effect of an Open-Ended Approach on Students ' Creativity in Fractional Material. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 34(1), 54–63.
- Susilawati, S., & Supriyatno, T. (2020). Online Learning Through WhatsApp Group in Improving Learning Motivation in the Era and Post Pandemic COVID -19. *Jurnal Pendidikan*, 5(6), 852–859.
- Tanjung, D. F., Syahputra, E., & Irvan, I. (2020). Problem Based Learning, Discovery Learning, and Open Ended Models: An experiment On Mathematical Problem Solving Ability. *JTAM / Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, 4(1), 9. <https://doi.org/10.31764/jtam.v4i1.1736>
- Torrance, E. (2016). Torrance Journal for Applied Creativity. *Torrance Journal for Applied Creativity*, 1, 181.
- Treffinger, D. J., Young, G. C., Selby, E. C., & Shepardson, C. (2002). *Assessing Creativity: A Guide for Educators* (Issue December). <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/detail?accno=ED505548>
- Trisnani, -. (2017). Pemanfaatan Whatsapp Sebagai Media Komunikasi Dan Kepuasan Dalam Penyampaian Pesan Dikalangan Tokoh Masyarakat. *Jurnal Komunika : Jurnal Komunikasi, Media Dan Informatika*, 6(3). <https://doi.org/10.31504/komunika.v6i3.1227>
- Tutiasri, R., Laminto, N., & Nazri, K. (2020). Pemanfaatan Youtube Sebagai Media Pembelajaran Bagi Mahasiswa di Tengah Pandemi Covid-19. *Jurnal Komunikasi, Masyarakat Dan Keamanan (KOMASKAM)*, 2, 1–15.
- Widyantara, I., & Rasna, I. (2020). Penggunaan Media Youtube Sebelum dan Saat Pandemi Covid-19 dalam Pembelajaran Keterampilan Berbahasa Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Bahasa Indonesia*, 9(2), 113–122. https://ejournal-pasca.undiksha.ac.id/index.php/jurnal_bahasa/article/view/3531/pdf
- Wiguna, M., & Hajjafiani, D. (2021). Analisis Proses Pembelajaran Daring Menggunakan Aplikasi Whatsapp pada Mahasiswa IKIP PGRI Pontianak di Masa Wabah Covid-19. *Jurnal Metamorfosa*, 9(2), 174–187.

Yuliana, E. (2015). Pengembangan Soal Open Ended pada Pembelajaran Matematika untuk Mengidentifikasi Kemampuan berfikir Kreatif Siswa. In *Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNAPTIKA)*.

Yuliana, N. (2019). Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. *Pedagogi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 18(2), 56. <https://doi.org/10.24036/fip.100.v18i2.318.000-000>

Yusuf, B. B. (2017). Konsep Dan Indikator Pembelajaran Efektif. *Jurnal Kajian Pembelajaran Dan Keilmuan*, 1(2), 13–20.

Zulfikar. (2021). Efektifitas Penggunaan Media Zoom Terhadap Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Pranata Edu*, 2(1), 33–39. <https://doi.org/10.36090/jipe.v2i1.931>

Huda, Miftahul. 2017. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar

Krulik & Rudnick. 1998. *Assessing Reasoning and Problem Solving*. America : Allyn & Bacon

Krulik & Rudnick. 1993. *Reasoning and Problem Solving*. America : Allyn & Bacon

Lestari & Yudhanegara. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung : Refika Aditama

Shoimin, Aris. 2017. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2017*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media

Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta