

Implementasi Model *Project Based Learning* Berbasis *Qr Code Question* Untuk Meningkatkan Kemampuan Dasar Matematika

Nurul Hidayah¹, Khosiah², I Wayan Agus Karmajaya³, Mahtukah⁴, Raden Sudarwo⁵

¹Dinas Pendidikan Kabupaten Lombok Timur, ²Universitas Muhammadiyah Mataram,

³Dinas Pendidikan Kota Mataram, ⁴Dinas Pendidikan Kabupaten Lombok Barat,

⁵Universitas Terbuka, Indonesia.

Nurulhidayah07@guru.sd.belajar.id¹, khosiahzakaria@gmail.com²,

iwayanaguskarmajaya@gmail.com³, ukohmahtukah@gmail.com⁴,

sudarwo@ecampus.ut.ac.id⁵

Abstrak.

Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya kemampuan dasar matematika siswa. Kemampuan dasar matematika adalah kemampuan atau capaian yang harus dimiliki siswa dalam proses pembelajaran matematika. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan dasar siswa pada mata pelajaran matematika materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat menggunakan model *project based learning* (PjBL) berbasis *qr code question* pada siswa kelas VI SDN 1 Kembang Kuning Tahun Pelajaran 2023/2024. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dilaksanakan sebanyak dua siklus. Sedangkan metode pengumpulan data yang diperoleh dengan menggunakan observasi, tes, dan wawancara. Temuan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *project based learning* (PjBL) berbasis *qr code question* membantu peningkatan kemampuan dasar matematika siswa kelas VI SDN 1 Kembang Kuning. Hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata tes asesmen sumatif setiap siklus mengalami peningkatan yaitu pada siklus I diperoleh nilai rata-rata sebesar 71,36 dengan persentase ketuntasan klasikal 54,5% dan mengalami peningkatan pada siklus II dengan nilai rata-rata 83,18 dengan persentase ketuntasan klasikal 86,3 %. Siswa juga memberikan respon yang sangat positif terhadap penerapan model *project based learning* (PjBL). Berdasarkan hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa guru dapat mengintegrasikan *project based learning* (PjBL) berbasis *qr code question* dalam proses pembelajaran matematika di kelas.

Kata Kunci : *Project Based Learning* (PjBL), *qr code*, kemampuan dasar matematika

PENDAHULUAN

Menurut Kokom Komalasari (2010:232), pembelajaran merupakan inti proses pendidikan, dan oleh sebab itu upaya peningkatan kualitas pendidikan perlu difokuskan pada kualitas pembelajaran. Dalam suatu sistem pendidikan, subsistem pembelajaran

memegang peranan kunci. Subsistem pembelajaran meliputi beberapa komponen sebagai berikut: siswa, pengajar, materi dan bahan, metode, strategi dan pendekatan, media, sarana dan prasarana, biaya, dan kurikulum tersembunyi. Lebih lanjut Kokom Komalasari menjelaskan bahwa Pembelajaran dapat didefinisikan sebagai suatu sistem atau proses membelajarkan subjek didik/pembelajar yang direncanakan atau didesain, dilaksanakan, dan dievaluasi secara sistematis agar subjek didik/pembelajar dapat mencapai tujuan-tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien (2010:3). Pembelajaran dikondisikan agar mampu mendorong kreativitas anak secara keseluruhan membuat siswa menjadi aktif untuk mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan berlangsung dalam kondisi yang menyenangkan

Matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir. Karena itu matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan IPTEK sehingga matematika perlu dibekalkan kepada setiap siswa sejak Sekolah Dasar (Herman Hudojo, 2001:37). Kemampuan dasar pada siswa sangat penting ditingkatkan. Hal ini guna membekali anak mengikuti perkembangan zaman dan menghadapi kemajuan IPTEK. Menurut Masjaya dan Wardono (2018:571) Salah satu yang menjadi indikator untuk melihat tingkat pencapaian siswa dalam mata pelajaran matematika adalah kemampuan koneksi matematika yang memiliki kaitan erat dengan kemampuan dalam memecahkan masalah, seperti kemampuan siswa dalam melakukan operasi hitung bilangan. Oleh karena pentingnya matematika maka kemampuan dasar matematika pada anak sudah tentu menjadi pekerjaan rumah bagi guru dan stakeholder yang lain.

Faktor penyebab kesulitan belajar matematika pada siswa dapat digolongkan menjadi dua golongan yaitu: faktor intern (meliputi faktor fisiologi dan faktor psikologi), a) Siswa juga tidak menggunakan kesempatan bertanya yang diberikan, b) sebagian besar siswa tidak mengerjakan pelajaran rumah yang diberikan, c) IQ atau intelegensi, d) sikap siswa dalam belajar matematika, e) motivasi belajar siswa yang masih rendah, f) kesehatan tubuh yang tidak optimal, g) kemampuan pengindraan siswa yang kurang. Selanjutnya adalah faktor ekstern (meliputi faktor-faktor non-sosial dan faktor-faktor

sosial) yaitu a) kurangnya variasi mengajar guru, b) Penggunaan media pembelajaran yang belum maksimal, c) Sarana prasarana di sekolah, d) Lingkungan keluarga yang kurang mendukung (Ilham Raharjo, 2021:97).

Gatot Muhsetyo, dkk (2021:3.39) menyebutkan ragam permasalahan dalam pembelajaran bilangan bulat di SD antara lain: 1) penggunaan garis bilangan yang prinsipnya tidak konsisten, 2) masih banyak guru yang salah menafsirkan bentuk $a+(-b)$ sebagai $a-b$ atau bentuk $a-(-b)$ sebagai bentuk $a+b$, 3) masih banyak para guru dan siswa tidak dapat membedakan tanda $-$ atau $+$ sebagai operasi hitung dengan tanda $-$ atau $+$ sebagai jenis suatu bilangan, 4) kurang tepatnya memberikan pengertian bilangan bulat, dan 5) sulitnya memberikan penjelasan bagaimana melakukan operasi hitung pada bilangan bulat secara konkret maupun secara abstrak (tanpa menggunakan alat bantu).

Berdasarkan pemaparan tersebut, maka penting bagi guru untuk mengembangkan kompetensi serta melakukan upaya terbaik untuk menarik minat serta perhatian siswa. Guru juga harus terampil dalam menerapkan model pembelajaran inovatif dan melakukan variasi dalam pembelajaran. Hal ini untuk mengupayakan peningkatan kemampuan belajar matematika pada siswa. Menurut Suryono dan Hariyanto (2011:209), kondisi ideal pembelajaran yaitu memiliki tujuan pembelajaran yang dirumuskan oleh guru dengan baik, tujuan pembelajaran yang dirumuskan harus mampu mewujudkan atau paling tidak mendekati praktik pembelajaran yang ideal. Adapun tujuan pembelajaran ideal adalah agar murid mampu mewujudkan perilaku belajar yang efektif.

Berdasarkan hasil observasi dan refleksi pembelajaran yang sudah saya laksanakan di SDN 1 Kembang Kuning. Ditemukan beberapa permasalahan terkait dengan proses pembelajaran matematika. Proses pembelajaran matematika di kelas VI SDN 1 Kembang Kuning menunjukkan kemampuan belajar siswa dalam mata pelajaran matematika yang masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan oleh : (1) gaya mengajar guru yang masih monoton, kurangnya perhatian guru untuk menciptakan suasana belajar yang lebih menarik minat siswa membuat siswa merasa jenuh dan bosan dalam mengikuti pembelajaran, (2) rasa ingin tahu siswa terhadap materi pelajaran yang masih

rendah, (3) dalam proses pembelajaran, guru belum pernah mengorganisasikan siswa untuk berkolaborasi atau belajar secara berkelompok, (4) sebagian besar siswa kurang menguasai konsep-konsep materi pelajaran dikarenakan oleh cara penyampaian konsep matematika kepada siswa belum tepat, (5) guru kurang memanfaatkan media pembelajaran dalam praktik belajar mengajar matematika di kelas, dan (6) guru kurang memahami kebutuhan belajar siswa sehingga guru memberikan perlakuan yang sama dalam menyampaikan materi pelajaran di kelas tanpa memperhatikan perbedaan kemampuan, gaya belajar, dan kesiapan belajar setiap siswa.

Dengan mencermati uraian tersebut, maka guru diharapkan dapat membantu siswa untuk lebih termotivasi dan lebih bersemangat dalam mengikuti pembelajaran di kelas agar pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran dapat meningkat, khususnya pada mata pelajaran matematika. Hal ini dapat tercapai jika guru menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan sesuai dengan kebutuhan belajar siswa. Pengorganisasian siswa dalam kelompok, berdiskusi dan bekerjasama dengan rekan mereka, serta kolaborasi dalam membuat proyek dapat dijadikan upaya dalam meningkatkan kemampuan dasar matematika siswa.

Salah satu model pembelajaran yang dapat menjangkau belajar siswa secara berkelompok adalah model PjBL atau *Project Based Learning* dengan berbasis *QR Code Question*. *Project based learning* merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai inti pembelajaran, sehingga dapat melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran dan kegiatan pemecahan masalah dan menghasilkan berbagai bentuk hasil pembelajaran.

Kemajuan teknologi memberi dampak ke semua bidang tak terkecuali bidang pendidikan. Inovasi berbasis teknologi terus dilakukan oleh para pemangku kepentingan pendidikan. Salah satu perkembangan media pembelajaran yang menggunakan teknologi dan *smartphone* yaitu penggunaan *QR code*. Nurming dkk (2018) menuliskan *QR code* merupakan singkatan dari *Quick Response code*, pertama kali digunakan di industri otomotif untuk melakukan *tracking* terhadap komponen kendaraan. Saat ini, penggunaan barcode dua dimensi ini sudah sangat luas, namun umumnya di pakai untuk

mengkodekan alamat website, nomor contact, alamat email, nomor telepon atau sekedar teks biasa. Penggunaan *QR code* dalam pembelajaran dapat digunakan untuk mempraktikkan media pembelajaran, dan kemudahan dalam mengakses, dikarenakan *QR code mampu menyimpan* data yang banyak hanya dalam bentuk sebuah kode sederhana dan dapat dibaca dengan cepat.

Berdasarkan hasil identifikasi masalah yang sudah saya lakukan, maka dalam penelitian ini peneliti menerapkan model *project based leaning* berbasis *qr code question*. Melansir dari The George Lucas Educational Foundation (dalam Khoiruddin 2021), sintak model *project based learning* yaitu: (1) penentuan pertanyaan mendasar, (2) mendesain perencanaan proyek, (3) menyusun jadwal, (4) memonitor siswa dan kemajuan proyek, (5) menguji hasil, (6) mengevaluasi pengalaman. Adapun manfaat *project based learning* berbasis *qr code question* adalah siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran, suasana belajar menjadi lebih menyenangkan dan lebih lebih interaktif, melatih siswa dalam manajemen kegiatan atau aktivitas dalam penyelesaian tugas mandiri ataupun berkelompok, pemahaman konsep tentang materi pelajaran yang diterima siswa jauh lebih mendalam, kegiatan memindai kode memberikan pengalaman belajar baru bagi siswa, matematika menjadi lebih menyenangkan melalui pemanfaatan teknologi interaktif yang relevan dengan minat siswa, dan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model *project based leaning* berbasis *qr code question* membuat siswa jauh lebih tertarik mengikuti pembelajaran karena siswa dapat belajar sambil bermain.

Adapun yang menjadi pertimbangan dalam memilih model *project based learning* adalah melalui penerapan model pembelajaran ini siswa dapat bekerjasama dan berkolaborasi dengan anggota kelompok masing-masing. Model pembelajaran ini memungkinkan semua siswa dapat saling berbagi dan kolaborasi dalam menyusun proyek sederhana sehingga diharapkan terjadinya interaksi dan kerjasama yang optimal antar siswa yang berdampak pada meningkatnya kemampuan dasar matematika siswa terhadap materi yang dipelajari. Model *project based learning* diharapkan mampu meningkatkan kreativitas siswa dan kemampuan dasar matematika siswa. Oleh karena itu, guru diharapkan mampu mengatasi kesulitan yang dihadapi siswa dalam belajar

matematika guna membantu siswa dalam menguasai berbagai kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa dalam mata pelajaran matematika.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SDN 1 Kembang Kuning. Kegiatan penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2023 sampai dengan Desember 2023. Subjek penelitian adalah siswa kelas VI sebanyak 22 orang siswa terdiri dari 13 siswa perempuan dan 9 siswa laki-laki. Jenis penelitian adalah PTK atau penelitian tindakan kelas (*classroom action research*). Arikunto (2010:16) menjelaskan bahwa secara garis besar terdapat empat tahapan yang dilalui dalam penelitian tindakan kelas, yaitu: (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) pengamatan, (4) refleksi.

Penelitian tindakan kelas yang dilakukan bersifat deskriptif kualitatif. Penelitian yang menggali kedalaman sebuah fenomena yang terjadi pada sebuah lokasi tertentu (Sugiono, 2019). Dalam hal ini terjadi indikasi rendahnya kemampuan dasar matematika siswa khususnya materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Data dalam penelitian ini diperoleh dari dua sumber yaitu sumber data primer (siswa kelas VI SDN 1 Kembang Kuning, dan sumber data sekunder berupa hasil observasi dan dokumentasi. metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, dan tes.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Siklus I

Setelah memperoleh data hasil penelitian siklus I, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menerapkan model *project based leaning* berbasis *qr code question* belum berhasil karena ketuntasan klasikal hasil asesmen siswa belum mencapai 70%. Oleh karena itu diperlukan adanya perbaikan pada siklus II. Perbaikan ini dilakukan berdasarkan hasil refleksi guru bersama observer dengan memperhatikan hasil yang dicapai pada siklus I.

Peneliti menyadari pelaksanaan siklus I tidak terlepas dari kekurangan atau tantangan yang dijumpai pada siklus I. kekurangan atau tantangan yang dijumpai saat kegiatan berlangsung antara lain:

1. Dalam menjelaskan cara pengerjaan LKPD guru masih kurang optimal, guru terlalu cepat dalam menjelaskan sehingga peserta didik ada yang masih kebingungan dalam mengerjakan LKPD.
2. Guru masih kurang memiliki ketegasan dalam memberikan peringatan kepada peserta didik yang membuat kegaduhan saat pembelajaran berlangsung, sehingga peserta didik kurang mampu menjaga ketertiban kelas.
3. Kurang stabilnya sinyal wifi saat berlangsungnya pembelajaran dengan menggunakan perangkat yang terhubung dengan internet.
4. Model pembelajaran ini merupakan hal yang baru bagi siswa, ditemukan beberapa anak yang masih kurang mampu bekerjasama, cukup bertanggung jawab, dan kurang dalam kreativitas.
5. Penyajian soal-soal evaluasi dalam bentuk *google form* kurang memotivasi siswa untuk mengerjakan soal-soal asesmen.

Adapun solusi pemecahan masalah dari kekurangan atau tantangan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Guru lebih memperhatikan tingkat kecepatan pemahaman siswa terhadap cara menjelaskan materi pelajaran dan pemberian arahan dalam melakukan tahapan dalam pembelajaran.
2. Sebelum kelas dimulai, guru dan siswa kembali mengingat tentang keyakinan kelas mengenai pembelajaran yang sudah disepakati bersama.
3. Persiapan pembelajaran harus dilakukan lebih matang, terutama kegiatan yang memanfaatkan teknologi tersambung dengan internet terlebih dahulu memastikan keadaan koneksi internet/wifi.
4. Memberikan penjelasan serta arahan kepada anak untuk menyadari pentingnya kolaborasi dalam kelompok.
5. Menyajikan soal-soal penilaian dalam *quizizz*. Hal ini karena *quizizz* dirasa mampu meningkatkan semangat siswa dalam mengikuti penilaian. Disamping itu, *quizizz* merupakan alternatif cara penilaian berbasis *game* yang dapat menciptakan suasana menyenangkan di kelas. Untuk mengakses soal-soal

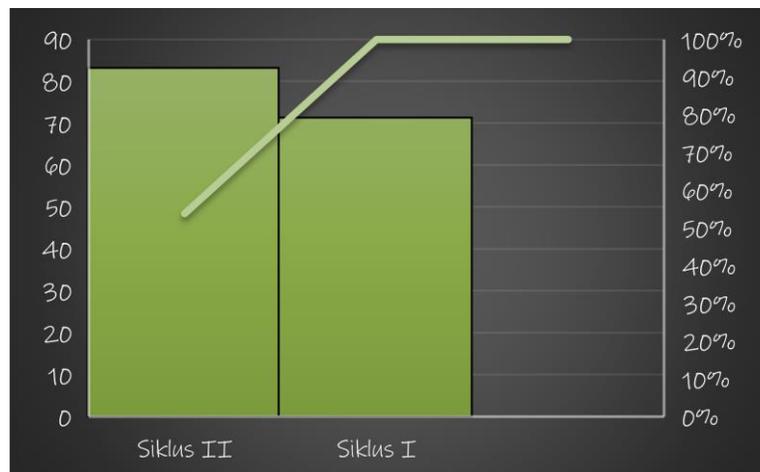
penilaian dalam quizizz siswa juga melakukan pindai *qr code* yang telah disiapkan guru. Siswa jauh lebih bersemangat dan merasa senang saat menyelesaikan soal-soal asesmen karena berpacu dengan teman mereka yang lain di dalam kelas. Hasil dari quizizz lebih transparan karena peringkat terhadap hasil asesmen yang dilakukan langsung ditampilkan pada layar.

Siklus II

Setelah dilakukan pengkajian terhadap hasil pelaksanaan siklus II dan disandingkan dengan hasil pelaksanaan siklus I terjadi peningkatan hasil nilai rata-rata asesmen siswa. Adapun ringkasan dari rekapitulasi hasil evaluasi siklus I dan siklus II dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Asesmen Sumatif Tiap Siklus

Siklus	Nilai rata-rata	Ketuntasan Klasikal (%)	Tidak tuntas (%)
Siklus I	71,36	54,5	45,5
Siklus II	83,18	86,3	13,6



Gambar 1. Grafik Histogram Hasil Asesmen Sumatif Tiap Siklus

Hasil analisis terhadap hasil asesmen sumatif siswa menunjukkan peningkatan dari siklus I ke siklus II. Persentase kemampuan matematika siswa pada siklus I memperoleh nilai rata-rata sebesar 71,36 dengan ketuntasan klasikal yakni 54,5 %. Jumlah siswa yang memperoleh nilai ≥ 67 atau mencapai KKM sebanyak 12 orang

siswa dari 22 orang siswa yang mengikuti pembelajaran dan mengikuti asesmen. Sedangkan pada siklus II hasil belajar siswa mengalami peningkatan dengan perolehan nilai rata-rata 83,18 dan ketuntasan klasikal sebesar 86,3%. Jumlah siswa yang memperoleh nilai ≥ 67 atau mencapai KKM sebanyak 19 orang siswa dari 22 orang siswa yang mengikuti pembelajaran dan mengikuti asesmen. Hal ini menunjukkan peningkatan persentase ketuntasan klasikal dari siklus I ke siklus II sebesar 31,8%.

Peningkatan hasil belajar siswa tidak terlepas dari penerapan model *project based leaning* berbasis *qr code question* secara optimal dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, peningkatan juga terjadi karena beberapa hal, diantaranya sebagai berikut:

1. Bahan refleksi yang menjadi dasar guru dalam melakukan perbaikan pembelajaran terhadap kekurangan atau tantangan pada siklus I.
2. Peran serta tanggung jawab guru dalam menciptakan suasana belajar yang aktif dan menyenangkan dilakukan dengan lebih baik.
3. Beberapa *ice breaking* yang dilakukan guru juga berhasil menyegarkan semangat siswa dalam mengikuti pembelajaran.
4. Guru berhasil membangun interaksi positif dengan siswa melalui penerapan model *project based leaning* berbasis *qr code question*.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan penelitian tindakan kelas ini, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dapat meningkatkan kemampuan dasar matematika siswa kelas VI SDN 1 Kembang Kuning materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat Tahun Pelajaran 2023/2024. Peningkatan pada pembelajaran matematika materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dapat dikerahui dari hasil tes siklus dan siklus II.

Nilai rata-rata siswa pada siklus I sebesar 71,36 dengan persentase ketuntasan klasikal 54,5%. Setelah dilaksanakan siklus II nilai rata-rata kelas menjadi 83,18 dengan persentase ketuntasan klasikal menjadi 86,3%. Peningkatan nilai rata-rata ini membuktikan keberhasilan pembelajaran matematika materi operasi hitung penjumlahan

dan pengurangan bilangan bulat dengan menerapkan model model *project based leaning* berbasis *qr code question*.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi.(2010). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hudojo, Herman. 2001. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press.
- Khairani, B. P., & Roza, Y. (2021). *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas XI SMA/MA Pada Materi Barisan Dan Deret*. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, 5(2), 1578– 1587. Diambil dari <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.623>
- Khoiruddin, Ahmad. 2021. *Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Pada Kompetensi Dasar Aksi dan Reaksi Gaya Smk Negeri 7 Surabaya*. JPTM. Volume 11 Nomor 01 (2021):38. Diambil dari <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknikmesin/article/view/42632/37241>
- Komalasari, Kokom. 2010. *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. Bandung: Refika Aditama.
- Mardiyatmi, Eni & Abdullah, S.I.2018.*Pengaruh Kemampuan Dasar Matematika dan Kreatifitas Belajar Terhadap Kompetensi Belajar Fisika (Survei SMP Negeri di Kota Tangerang)*.Alfarisi: Jurnal Pendidikan MIPA. Vol. 1, No.1 p-ISSN: 2615-7756 e-ISSN: 2615-7748.
- Masjaya dan Wadono. *Pentingnya Kemampuan Literasi Matematika untuk Menumbuhkan Kemampuan Koneksi Matematika dalam Meningkatkan SDM*. Prisma 1 (2018):568. Diambil dari <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/download/20196/9574/>
- Muhsetyo, Gatot dkk. 2021. *Pembelajaran Matematika SD*. Banten:Universitas Terbuka.
- Raharjo, Ilham dkk.”Faktor Kesulitan Belajar Matematika Ditinjau dari Peserta Didik.” Journal for Lesson and Learning Studies, no. 1 (2021):97. Diambil dari <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JLLS/article/download/27934/18951>
- Rahmayanti, Lisa., & Antosa, Zariul., & Adiputra, M.J. (2020). *Analisis Kesulitan Guru dalam Menerapkan Pembelajaran Dengan Pendekatan Sainifik. Primary*. Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Vol. 9 No. 1, 72-80. Diambil dari <https://primary.ejournal.unri.ac.id/index.php/JPFKIP/article/download/7850/pdf>
- Suryono & Hariyanto. 2011. *Belajar dan Pembelajaran Teori dan Konsep Dasar*. Surabaya: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: ALFABETA.