

UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PKN MELALUI METODE TUTOR SEBAYA DI KELAS V SD GMIM V TOMOHON

Jessica Lumuhu, Richard D. H. Pangkey, Lucia A. M. Pati

Program Studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan dan Psikologi
Universitas Negeri Manado.

E-mail: jessicalumuhu@gmail.com, rdhpangkey@gmail.com, lpati@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan meningkatkan hasil belajar PKN melalui metode tutor sebaya di kelas V SD GMIM V Tomohon. Rumusan masalah penelitian bagaimana upaya meningkatkan hasil belajar PKN melalui metode tutor sebaya di kelas V SD GMIM V Tomohon. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SD GMIM V Tomohon dengan jumlah siswa 23 orang, sedangkan objek dalam penelitian ini adalah upaya meningkatkan hasil belajar PKN melalui metode tutor sebaya. Penelitian dilakukan dalam dua siklus agar penelitian tindakan kelas ini berhasil dengan baik. Berdasarkan hasil penelitian, hak dan kewajiban melalui metode tutor sebaya dapat meningkatkan hasil belajar PKN, dari sebelum tindakan, siklus I dan siklus II. Pada tindakan siklus I diketahui rata-rata 11 siswa yang tuntas atau ketuntasan klasikal hanya mencapai 61,30%. Pada siklus II rata-rata siswa yang tuntas meningkat menjadi 23 orang siswa atau ketuntasan klasikal 82%. Nilai ini telah melewati batas nilai KKM di kelas IV SD Inpres Kakaskasen Tiga yaitu >75%. Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa dengan upaya meningkatkan hasil belajar PKN melalui metode tutor sebaya di kelas V SD GMIM V Tomohon meningkat.

Kata Kunci: Metode tutor sebaya, hasil belajar PKN



PENDAHULUAN

Undang-undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, menyatakan bahwa “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara.”

Pendidikan merupakan suatu hal yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Setiap manusia berhak mendapatkan pendidikan yang layak dan sesuai dengan kebutuhannya. Pendidikan akan selalu memiliki peran penting dalam kehidupan manusia selama manusia hidup karena pendidikan dapat menjadikan manusia bermasyarakat dengan mandiri dalam berbangsa dan bernegara dengan idealisme yang dibuatnya.

Suatu proses pembelajaran akan menghasilkan kondisi di mana individu dalam hal ini siswa dan guru, siswa dengan siswa atau interaksi yang kompleks sekalipun pasti akan ditemukan suatu proses komunikasi. Landasan komunikasi ini akan banyak memberikan warna dalam bentuk pendekatan, model, metode dan strategi pembelajaran, serta pola inovasi pembelajaran. Seorang guru harus mampu melakukan variasi komunikasi dalam proses pembelajaran dengan memperhatikan komponen pembelajaran lainnya, khususnya peserta didik dan model pembelajaran yang digunakan. Keberhasilan proses pembelajaran

dapat dilihat dari hasil belajar yang diperoleh siswa. Hasil belajar yang baik dapat dicapai melalui metode mengajar yang digunakan, motivasi belajar, aktivitas dan perhatian siswa yang tinggi. Hasil belajar dibagi ke dalam 3 rana yaitu : kognitif, afektif dan psikomotorik. Hasil belajar pada dasarnya merupakan suatu kemampuan. benyamin Bloom (dalam Rorimpandey, W. H. 2020). Menurut Briggs (1983 : 98) mengemukakan bahwa “hasil belajar adalah perilaku yang dapat diamati dan menunjukkan kemampuan yang dimiliki tujuan seseorang. Hasil belajar ini sering dinyatakan dalam bentuk-bentuk pembelajaran. Hasil belajarranah kognitif berkaitan dengan pengetahuan, kemampuan, dan kemahiran intelektual yang mencakup kategori: pengetahuan/ingatan, pemahaman, penerapan/aplikasi, analisis, sintesis, dan penilaian. Hasil belajar ranah afektif berhubungan dengan sikap, minat, dan nilai yang mencerminkan hierarki yang bertentangan dari keinginan untuk menerima sampai dengan pembentukan pola hidup”

Berangkat dari hal tersebut, para guru diharapkan senantiasa dapat meningkatkan peranannya dalam menempatkan pembelajaran yang berkualitas untuk mengantarkan para siswa meraih prestasi belajar yang maksimal. Guru sebagai salah satu komponen dalam proses belajar mengajar merupakan pemegang peran yang sangat penting. Guru bukan hanya sekedar penyampai materi saja, tetapi lebih dari itu guru dapat dikatakan sebagai sentral pembelajaran (Sumampow, Z. F et all., 2022).

Guru bukan hanya sekedar penyampai materi saja, tetapi lebih dari itu guru dapat dikatakan sebagai sentral pembelajaran (Kumolontang, D. F. 2022).

Menurut Rorimpandey, W. H. dkk (2022) Kreativitas guru juga sangat dibutuhkan untuk memotivasi semangat belajar siswa karena dalam proses belajar motivasi sangat diperlukan sehingga peserta didik mempunyai minat untuk belajar agar hasil belajar siswapun dapat meningkat. Siswa akan bersungguh-sungguh belajar karena mempunyai motivasi belajar yang tinggi. Tujuan pendidikan adalah seperangkat hasil pendidikan yang dicapai oleh siswa setelah diselenggarakannya kegiatan pendidikan. Hasil belajar sangatlah penting untuk dapat mengetahui apakah tujuan pendidikan sudah tercapai secara optimal.

Berdasarkan hasil observasi di kelas V SD GMIM V Tomohon pembelajaran PKN yang dilaksanakan masih menggunakan metode pembelajaran konvensional atau metode ceramah. Sehingga metode mengajar tersebut, berakibat pada pembelajaran PKN yang monoton dan membosankan. Materi pembelajaran PKN yang bersifat konvensional atau ceramah akan membuat tantangan tersendiri, bagi guru mata pelajaran tersebut dalam menyajikan proses pembelajaran yang menarik minat siswa, supaya cepat mengikutinya dan benar. Diketahui, kelas tersebut memiliki hasil belajar PKN yang rendah. Rata-rata nilai ulangan harian di kelas V yaitu 63,46% dari batas tuntas 70,00%. Dari 23 siswanya, hanya 5 orang atau 21,73% yang

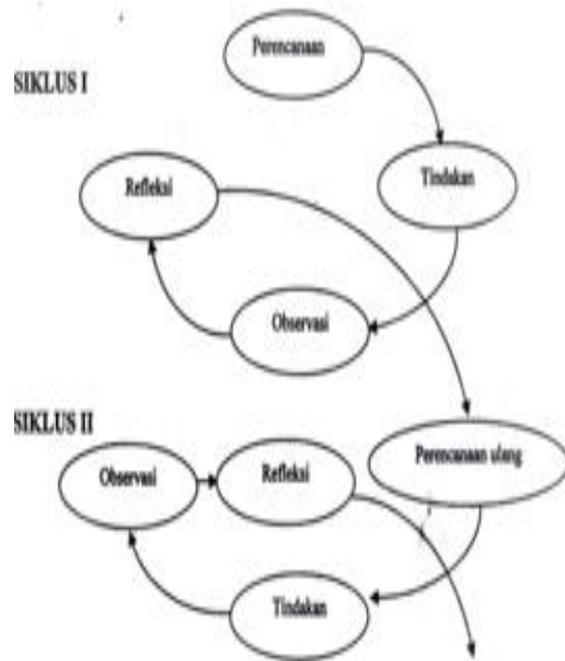
tuntas dan 17 orang atau 78,27% yang perlu memperbaiki hasil belajar mereka.

Hasil belajar yang rendah dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor dari dalam diri siswa (internal) dan faktor dari luar diri siswa (eksternal). Penelitian ini akan difokuskan pada upaya untuk mengatasi faktor eksternal, yang diduga menjadi penyebab rendahnya hasil siswa kelas V SD GMIM V Tomohon. Pada saat mengikuti proses belajar, kurangnya inovasi guru dalam menggunakan metode pembelajaran sehingga kegiatan pembelajaran berlangsung monoton dan membosankan. Hal tersebut nampak dari respon yang diberikan siswa kepada guru saat mengajar. Masih ada siswa yang berbicara, melamun, bahkan mengerjakan tugas mata pelajaran lain. Kondisi ini, terjadi selama proses pembelajaran. Siswa cenderung diam saat guru melontarkan pertanyaan maupun saat guru bertanya mengenai pemahaman siswa dalam menyerap materi yang telah di sampaikan oleh guru di kelas. Komunikasi terjadi dalam satu arah saja, yaitu saat guru menyampaikan materi pembelajaran dan siswa diam mendengar. Siswa akan merespon jika guru menanyakannya kepada siswa, namun bila guru diam, siswa juga tidak memiliki keinginan untuk mempertanyakan kesulitan mereka kepada gurunya. Rasa sungkan, takut, maupun tidak adanya kedekatan emosional antara siswa dengan gurunya. Sehingga, tercipta suatu jarak. Untuk menjembatani permasalahan tersebut, diperlukan suatu metode belajar yang baru dari yang biasa dilakukan.

Metode yang dapat dilakukan adalah metode tutor sebaya. Sumantri (2015: 3) “menyatakan metode tutor adalah cara atau prosedur yang digunakan oleh fasilitator (guru) dalam interaksi pembelajaran dengan memperhatikan keseluruhan sistem untuk mencapai suatu tujuan tertentu”. Inti dari metode pembelajaran tutor sebaya dikemukakan oleh Murniasih, T. R. (2020) “adalah pembelajaran yang pelaksanaannya dengan membagi kelas dalam kelompok-kelompok kecil, yang sumber belajarnya bukan hanya guru melainkan juga teman sebaya yang pandai dan cepat dalam menguasai suatu materi tertentu. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan peneliti terkait penjelasan diatas maka perlu diadakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan judul “Upaya Meningkatkan Hasil Belajar PKN Melalui Metode Tutor Sebaya Di Kelas V SD GMIM V Tomohon”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk penelitian tindakan kelas (PTK) yang mengacu pada model penelitian tindakan yang dikemukakan oleh Kemmis dan Mc Taggart (Aqib Zainal 2013:22) yang terdiri dari empat tahapan yaitu: 1) Perencanaan, 2) Aksi, 3) Observasi, 4) Refleksi. Alur penelitian ini digambarkan pada gambar.1 berikut.



Gambar 1. Spiral Penelitian Tindakan
(Kemmis dan Mc Taggart dalam Zainal Aqib,
2013)

Penelitian ini dilaksanakan di SD GMIM V Tomohon, kecamatan Tomohon Selatan, Kota Tomohon. Subjek penelitian adalah siswa kelas V SD GMIM V TOMOHON dengan jumlah siswa 23 orang yang terdiri dari 13 orang perempuan dan 11 orang laki-laki.

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi dan tes dilaksanakan dengan cara mengajukan sejumlah pertanyaan atau soal secara tertulis kepada semua siswa dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa dan Lembar Penilaian. Setelah data terkumpul peneliti melakukan analisis data, Data yang diperoleh dari proses belajar-mengajar dihitung dengan menggunakan rumus KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal), sebagai berikut:

$$KB = \frac{T}{Tt} \times 100 \%$$

Keterangan:

KB : Ketuntasan Belajar

T : Jumlah skor yang diperoleh siswa

Tt : Jumlah skor total

Setelah dilakukan perhitungan persentasi ketuntasan hasil belajar yang dicapai siswa, maka selanjutnya dan apabila ketuntasan belajar siswa mencapai 80% maka dapat dikatakan suatu kelas berhasil mencapai tujuan pembelajaran. Ketuntasan belajar tingkat ketercapaian kompetensi setelah siswa mengikuti kegiatan pembelajaran.

Satuan pendidikan diharapkan meningkatkan kriteria ketuntasan belajar secara terus menerus untuk mencapai kriteria ketuntasan ideal.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian diperoleh dari upaya meningkatkan hasil belajar PKN melalui metode tutor sebaya di kelas V SD GMIM V Tomohon yang dilakukan pada hari Rabu, 22 februari dan 1 maret 2023.

Hasil penelitian ini dilakukan pada siklus I dan siklus II dengan menggunakan tahap-tahap penelitian yaitu 1) tahap perencanaan, 2) tahap pelaksanaan, 3) tahap observasi, 4) tahap refleksi.

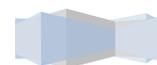
Siklus I

Tindakan siklus 1 tentang upaya meningkatkan hasil belajar PKN melalui metode tutor sebaya di kelas V SD GMIM V Tomohon dilaksanakan pada hari Rabu, 22 februari dan 1 maret 2023. Pelaksanaan

dilakukan dalam bentuk tahap-tahap kegiatan yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap observasi, dan tahap refleksi.

Observasi dilakukan oleh guru kelas melalui lembar observasi disaat kegiatan guru dalam proses pembelajaran. Hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa dalam proses belajar mengajar pada siklus I belum berhasil mencapai tujuan yang diharapkan karena sebagian besar siswa belum memahami bagaimana hak dan kewajiban menggunakan model tutor sebaya. Hal ini nampak pada hasil kerja siswa atau LKS dan LKPD. Selanjutnya observasi yang dilakukan pada aktivitas guru dalam kegiatan belajar mengajar perlu perbaikan beberapa hal seperti belum menguasai pelaksanaan setiap langkah-langkah metode tutor sebaya dalam proses pembelajaran. Guru tidak menguasai materi hak dan kewajiban. Guru perlu melakukan kegiatan tanya jawab selain untuk mengetahui sampai sejauh mana pemahaman siswa tentang materi yang di ajarkan, selain itu juga pemberian pertanyaan kepada siswa akan memotivasi kreativitas siswa dalam belajar.

Berdasarkan pencapaian hasil belajar siswa pada siklus I belum mencapai hasil yang diharapkan yaitu 70% Karena masih didapati siswa yang belum berhasil. Dapat dilihat pada table berikut:



Tabel 1
Hasil Siklus I

No	Nama siswa						Jumlah	Tuntas Belajar	
		1	2	3	4	5		Tuntas	Belum
1	AS	10	20	20	10	20	80	√	
2	AK	10	-	20	20	-	50		√
3	BK	-	20	-	20	-	40		√
4	CW	10	-	20	20	-	50		√
5	CM	10	10	20	10	20	70	√	
6	CW	10	20	10	20	20	80	√	
7	FT	10	20	-	20	-	50		√
8	GP	10	20	10	10	20	70	√	
9	GG	10	-	-	20	-	30		√
10	GL	-	20	-	20	-	40		√
11	GM	10	10	20	10	20	70	√	
12	GP	10	20	10	20	20	80	√	
13	JT	-	-	20	-	30	50		√
14	KM	10	20	-	20	-	50		√
15	KK	10	20	10	20	20	80	√	
16	MM	10	20	20	20	30	100	√	
17	PL	10	10	20	10	20	70	√	
18	RB	-	20	-	20	-	40		√
19	ST	10	-	20	20	-	50		√
20	SK	10	20	10	20	20	80	√	
21	TM	10	-	20	20	-	50		√
22	PP	10	20	20	10	20	80	√	
23	WP	10	-	20	20	-	50		√
JUMLAH		190	290	290	380	260	1.410		

Dari data di atas maka persentase ketuntasan belajar siswa pada siklus I ini dapat diperoleh:

$$KB = \frac{T}{Tt} \times 100\%$$

$$KB = \frac{1410}{2300} \times 100\% = 61,30\%$$

Dari hasil di atas, dapat dilihat ketuntasan belajar yang diperoleh dari hasil belajar siswa adalah 61,30%. Hasil yang dicapai sudah baik akan tetapi belum mencapai standar ketuntasan yang ditetapkan yaitu 70% sehingga perlu ada perbaikan lagi.

Dengan demikian hasil refleksi pada siklus I menunjukkan bahwa upaya meningkatkan hasil belajar PKN melalui metode tutor sebaya di kelas V SD GMIM V Tomohon akan menjadi dasar dan bahan

pertimbangan untuk merancang dan melaksanakan tindakan pada siklus II.

Siklus II

Tindakan siklus I tentang upaya meningkatkan hasil belajar PKN melalui metode tutor sebaya di kelas V SD GMIM V Tomohon dilaksanakan pada hari Rabu, 1 Maret 2023.

Pelaksanaan tindakan dilakukan dalam bentuk tahapan-tahapan kegiatan yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap observasi, dan tahap refleksi.

Observasi dilakukan oleh guru kelas melalui lembar observasi disaat kegiatan guru dalam proses pembelajaran. Hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa dalam proses belajar mengajar pada siklus 2 menunjukkan bahwa semua siswa terlibat aktif dan kreatif dalam tugas hak dan kewajiban baik dalam kelompok maupun kegiatan hak dan kewajiban secara pribadi.

Siswa yang suka bermain dan tidak serius dalam mengikuti proses pembelajaran menjadi perhatian guru seperti membimbing mereka dalam kegiatan belajar kelompok dan secara pribadi.

Selanjutnya observasi yang dilakukan pada aktivitas guru dalam kegiatan belajar mengajar menunjukkan bahwa guru sudah mampu dalam menerapkan setiap langkah-langkah metode tutor sebaya dalam proses pembelajaran, begitu juga bahwa guru sudah menguasai materi hak dan kewajiban dengan baik. Kegiatan tanya jawab yang dilakukan

guru sangat membantu baik guru maupun siswa karena guru dapat mengetahui sampai sejauh mana pemahaman siswa tentang materi yang dipelajari siswa sementara manfaat pertanyaan dari guru kepada siswa adalah memotivasi siswa dalam mengetahui materi yang sedang dipelajari.

Berdasarkan pencapaian hasil belajar siswa pada siklus II sudah mencapai hasil yang diharapkan yaitu 70%. Dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 2
Hasil Tindakan Siklus II

No	Nama siswa	1	2	3	4	5	Jumlah	Tuntas Belajar	
		10	20	20	20	30		100	Tuntas
1	AS	10	20	20	20	30	100	✓	
2	AK	10	20	20	20	10	80	✓	
3	BK	10	20	10	20	20	80	✓	
4	CW	10	20	20	20	10	80	✓	
5	CM	10	20	20	20	20	90	✓	
6	CW	10	20	10	20	20	80	✓	
7	FT	10	20	20	20	10	80	✓	
8	GP	10	20	10	20	20	80	✓	
9	GG	10	20	10	20	10	70	✓	
10	GL	10	20	20	20	10	80	✓	
11	GM	10	20	20	10	20	80	✓	
12	GP	10	20	20	20	20	90	✓	
13	JT	10	10	20	10	30	80	✓	
14	KM	10	20	10	20	20	80	✓	
15	KK	10	20	20	20	20	90	✓	
16	MM	10	20	20	20	30	100	✓	
17	PL	10	20	20	10	20	80	✓	
18	RB	10	20	10	20	10	70	✓	
19	ST	10	10	20	20	20	80	✓	
20	SK	10	20	10	20	20	80	✓	
21	TM	10	10	20	20	10	70	✓	
22	PP	10	20	20	10	20	80	✓	
23	WP	10	20	20	20	20	90	✓	
JUNLAH		230	430	390	420	330	1.890		

Dari data di atas maka presentase ketuntasan belajar siswa pada siklus II ini dapat diperoleh:

$$KB = \frac{T}{Tt} \times 100\%$$

$$= \frac{1890}{2300} \times 100\% = 82\%$$

Hasil evaluasi pelaksanaan pembelajaran hak dan kewajiban pada siklus II menunjukkan bahwa tutor sebaya dapat meningkatkan hasil belajar PKN melalui metode tutor sebaya di kelas V SD GMIM V Tomohon.

Pada siklus II ini, guru sudah mampu menerapkan langkah-langkah metode tutor sebaya dengan baik, sudah mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan bagi siswa hal ini nampak pada aktivitas siswa dimana siswa sudah bisa membangun kerjasama dalam belajar kelompok untuk memahami tugas yang diberikan guru seperti mengerjakan LKPD. Pencapaian hasil belajar siswa mencapai 82%, maka penelitian ini dinyatakan berhasil tidak bisa dilanjutkan lagi pada siklus berikutnya.

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan dalam II siklus yang mana pelaksanaannya terdiri dari empat tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan/tindakan, observasi, dan refleksi. Pada tahap pelaksanaan/tindakan terdiri dari tiga tahap pembelajaran yaitu langkah pertama kegiatan awal, langkah kedua kegiatan inti, dan langkah ketiga kegiatan akhir. Pada siklus I pembelajaran direncanakan satu kali pertemuan dalam proses pembelajaran tematik, pada tema 2 sub tema 2 pembelajaran 3. Dimana peneliti hanya berfokus pada satu mata pelajaran yaitu pelajaran PKN dengan materi Hak dan Kewajiban. Pelaksanaan proses pembelajaran PKN di kelas V SD GMIM V Tomohon menggunakan model pembelajaran tutor sebaya yang berarti siswa mengajar siswa lainnya atau yang berperan sebagai pengajar (tutor) adalah siswa. Selain itu juga, guru mendukung/membantu dalam proses pembelajaran berlangsung.

Pada siklus I peneliti belum berhasil mencapai tujuan yang diharapkan karena sebagian besar siswa belum memahami bagaimana hak dan kewajiban menggunakan model tutor sebaya. Hal ini nampak pada hasil kerja siswa atau LKS dan LKPD. Sehingga guru perlu melakukan kegiatan tanya jawab selain untuk mengetahui sampai sejauh mana pemahaman siswa tentang materi yang di ajarkan, selain itu juga pemberian pertanyaan kepada siswa akan memotivasi kreativitas siswa dalam belajar.

Berdasarkan pencapaian hasil belajar siswa pada siklus I belum mencapai hasil yang diharapkan yaitu 70% karena rata-rata nilai ulangan harian di kelas V yaitu 63,46% dari 23 siswanya, hanya 11 orang yang tuntas dan 12 orang yang perlu memperbaiki hasil belajar atau bisa dikatakan belum berhasil mencapai ketuntasan dalam pembelajaran.

Untuk siswa yang belum berhasil, maka diadakan pengkajian kembali tentang permasalahan ini untuk dilanjutkan pada siklus yang ke II. Guru memilih siswa yang memiliki kemampuan yang cepat paham tentang materi kemudian membuat beberapa kelompok yang mana dalam tiap kelompok tersebut telah di sebarkan siswa yang memiliki kemampuan/kelebihan cepat tanggap sehingga memudahkan teman sebayanya untuk bertanya materi yang belum ia pahami dengan tidak malu lagi.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas (PTK) dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Melalui metode tutor sebaya dapat meningkatkan hasil belajar pada materi hak dan kewajiban di kelas V SD GMIM V Tomohon
2. Metode tutor sebaya mampu meningkatkan hasil belajar hak dan kewajiban pada siswa kelas V SD GMIM V Tomohon

Daftar Pustaka

- Aqib, Zainal. 2013. *Model-model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*. Bandung: Yrama Widya.
- Depdiknas. 2003. Undang-Undang No. 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Depdiknas.
- Mangangantung, J. M., Wentian, S., & Rorimpandey, W. H. 2022. *Pengaruh Kreativitas Guru dan Motivasi Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V SD Negeri di Kecamatan Wanea*. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 9(1), 15-24.
- Megasari, N. W., Sumampow, Z. F., & Kumolontang, D. F. 2022. *PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA KELAS IV SD*. *EDU PRIMARY JOURNAL*, 3(1), 1-12.
- Rorimpandey, W. H. 2020. *PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN (CTL) CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA SISWA KELAS IV SD INPRES PERUMNAS ULUINDANO*. *EDU PRIMARY JOURNAL*, 1(3), 17-17.
- Sumantri, Mohammad Syarif. 2015. *Strategi Pembelajaran Teori & Praktik di Tingkat Pendidikan Sekolah Dasar*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Wali, G. N. K., Winarko, W., & Murniasih, T. R. 2020. *Peningkatan keaktifan dan hasil belajar siswa dengan penerapan metode tutor sebaya*. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 2(2), 164-173.

