



Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar PJOK

Kurnia¹, Fahrizal², Muhammad Rusdi³

¹Universitas Negeri Makassar, Universitas Negeri Makassar, Universitas Negeri Makassar

¹kurniathalib341@gmail.com, ²fahrizal@unm.com, ³Muhammadrusdifahdil@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar mata pelajaran PJOK pada siswa kelas VIII SMP Negeri 27 Makassar. Terpacu oleh rendahnya motivasi belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 27 Makassar pada mata pelajaran PJOK yang baru mencapai rata-rata 72,14 dengan ketuntasan belajar hanya mencapai 48%, itu artinya masih banyak siswa yang belum memperoleh nilai sesuai dengan KM. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII tahun ajaran 2024/2025 yang berjumlah 21 yang terdiri dari 10 orang siswa laki-laki dan 11 orang siswa perempuan. Objek penelitian motivasi dan hasil belajar PJOK. Penelitian Tindakan kelas ini dilakukan dalam dua tahap yakni siklus I dan siklus II. Metode pengumpulan data menggunakan tes prestasi belajar. Metode analisis data berupa analisis deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Tipe TPS (*Thing-Pair-Share*) dalam mata pelajaran PJOK telah membuat hasil belajar menjadi meningkat. Kriteria keberhasilan dapat dilihat dengan adanya peningkatan prestasi belajar dari data awal dengan nilai sebesar 72,14 pada siklus I, dengan rata-rata meningkat menjadi 78,53. Pada siklus II motivasi belajar siswa juga mengalami peningkatan menjadi 85,58. Ketuntasan belajar siswa juga mengalami peningkatan sebesar 48% pada data awal menjadi 71% pada siklus I dan pada siklus II ketuntasan mengalami peningkatan menjadi 96%. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran TPS (*Thing-Pair-Share*) dapat meningkatkan hasil belajar PJOK.

Kata kunci : Hasil Belajar, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (*Thing-Pair-Share*)

PENDAHULUAN

Belajar adalah berusaha atau berlatih untuk mendapatkan kepandaian agar memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap dan nilai (Haryadi & Aripin, 2015). Arti belajar dasar berenang tak lain adalah berlatih Teknik dasar berenang agar terampil dalam melakukan renang. Adapun mekanika dalam berenang yang dapat dipelajari diantaranya adalah tahanan, dorongan, posisi badan dalam berenang, dan sika tangan dan jari-jari, serta gerakan kaki (Arhesa, 2020). Olahraga renang telah dikenal pada zaman di Yunani dan Romawi.

Pada masa peralihan dari abad pertengahan keabad modern di Eropa dengan istilah "*Renaissance*", para ahli seperti Vittarino de Feltre, Murcurialis, John Locke, dkk mengajurkan agar berenang dijadikan salah satu alat dalam penyelenggaraan Pendidikan. Dalam pembelajaran Pendidikan jasmani, berhasil tidaknya pembelajaran ditentukan oleh peran guru

Pendidikan jasmani. Pendidikan jasmani bukan hanya untuk meningkatkan kebugaran jasmani akan tetapi juga memberikan gerakan bervariasi dan bermakna bagi anak (Pratiwi, 2021). Oleh karena itu guru harus lebih bersungguh-sungguh dalam menanganinya, khususnya guru Pendidikan jasmani sebagai pendidik yang berarti meneruskan dan mengembangkan keterampilan gerak pada peserta didik, sehingga proses pembelajaran Pendidikan jasmani dapat berjalan dengan baik.

Dalam Pendidikan banyak model-model Teknik untuk penyampaian suatu materi dan pembelajaran sehingga siswa mudah memahami, khususnya guru Pendidikan jasmani. Cara penyampaian itu sangat penting karena dapat meningkatkan gerak siswa dan hasil belajar yang memuaskan secara efektif dan efisien (Gustiawati et al., 2014). Model pembelajaran diarahkan pada peningkatan aktivitas siswa dalam proses belajar mengajar sehingga belajar mengajar berlangsung secara optimal antara guru dan siswa.

Menurut Widana (2016) bahwa interaksi antara guru dan siswa yang optimal berimbas pada peningkatan penguasaan konsep siswa yang pada gilirannya dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Salah satunya dengan menggunakan pemanasan bermain dan pemanasan klasik, statis dan dinamis (Kiswantoko & Wijaya, 2018). Proses belajar tidak hanya didapatkan dalam Pendidikan keluarga saja, melainkan proses belajar bisa didapatkan melalui Pendidikan formal. Pendidikan formal didalamnya terdapat proses kegiatan belajar mengajar yang direncanakan dengan bimbingan guru dan pendidik lainnya (Seknun, 2014). Tujuannya yaitu untuk meningkatkan sumber daya manusia yang berwawasan luas, berpengetahuan, berkualitas dan mengembangkan potensi yang ada pada dirinya. Guru atau pendidik juga harus meningkatkan kompetensinya untuk memberikan nilai positif dalam memberikan pembelajaran, baik dari mempersiapkan bahan ajar, tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dan metode pembelajaran yang efisien dalam memberikan pembelajaran kepada siswa di sekolah (Hamdayama, 2022). Oleh karena itu agar setiap pesan yang hendak disampaikan terdapat pemahaman oleh anak, juga agar kebutuhan dan minat anak terpenuhi maka guru perlu memperhatikan, memperhitungkan pertumbuhan dan perkembangan peserta didik dengan kata lain, perlu kajian untuk melakukan berbagai pendekatan dan strategi dalam menyelenggarakan Pendidikan dan pembelajaran Pendidikan jasmani.

Data prestasi belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 27 Makassar tercermin dari nilai tes hasil ulangan harian pada semester genap tahun ajaran 2023/2024 seperti rata-rata prestasi belajar siswa 72,14 yang masih dibawah KKM, ketuntasan belajar siswa baru mencapai 48% serta siswa yang diremedialkan lebih banyak yaitu 11 orang dari pada siswa yang memenuhi KKM. Diperlukan satu model pembelajaran yang lebih tepat dan menarik, dimana siswa dapat belajar secara kooperatif, dapat bertanya dan mengemukakan pendapat. Salah satu upaya untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa adalah dengan menerapkan metode pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share*.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* menekankan keaktifan pada siswa, dan mengajarkan siswa untuk belajar atau berfikir bersama dalam memecahkan suatu permasalahan dan meningkatkan hasil belajar (Sumbung, 2020). Model Kooperatif tipe TPS merupakan salah satu tipe dalam pembelajaran kooperatif yang dikembangkan oleh Frank Lyman, Dalam jurnal Damiati (2016). Teori Pembelajaran kooperatif menekankan bahwa siswa belajar paling baik ketika mereka dapat saling mendorong dan membimbing satu sama lain, memiliki tanggung jawab perseorangan, masing-masing siswa memberikan partisipasi secara maksimal dan terdapat kesempatan aktif intraktif (Widana et al., 2021). Tipe TPS merupakan jenis pembelajaran yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa.

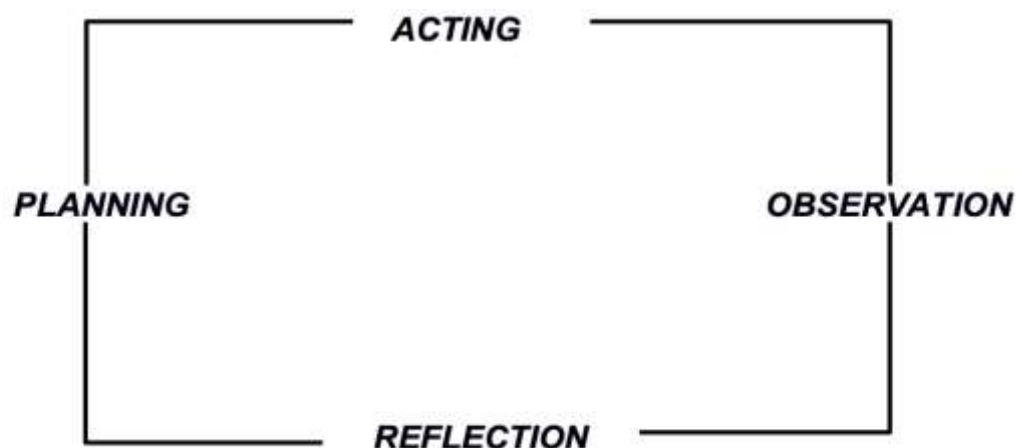
Struktur yang dikembangkan dimaksudkan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional. Pada pelaksanaannya model TPS merupakan model pembelajaran berpusat pada siswa, dimana setiap siswa memiliki kesempatan untuk mengemukakan pendapatnya, melakukan percobaan, dan bertukar pendapat dengan temannya untuk memperoleh kesimpulan yang tepat (Puspandini, 2017).

Dari uraian diatas jelas bahwa model pembelajaran TPS berupaya semaksimal mungkin menyampaikan materi pelajaran dengan cara sebaik-baiknya sesuai dengan tuntutan pembelajaran dewasa ini agar tercapai ketuntasan secara individual. Cara inilah yang dapat digunakan sebagai dasar pemecahan masalah yang ada, mengingat pentingnya Kerjasama kelompok dalam memecahkan suatu permasalahan. Model *Think-Pair-Share* dapat meningkatkan prestasi belajar, karena model ini dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar. Apabila siswa telah memiliki motivasi yang tinggi dalam pembelajaran maka siswa akan senantiasa berusaha untuk memahami materi yang dipelajari melalui tahap-tahap *Think-Pair-Share*. Jika siswa telah mampu memahami materi dengan baik maka akan berdampak pula pada peningkatan prestasi belajar PJOK. Untuk hal tersebut maka hipotesis yang diajukan yaitu, apabila model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS) dapat diterapkan secara baik maka akan dapat meningkatkan hasil belajar PJOK siswa kelas VIII SMP Negeri 27 Makassar pada semester genap tahun ajaran 2023/2024

Berdasarkan pembahasan di atas maka rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah apakah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS) dapat meningkatkan hasil belajar PJOK siswa kelas VIII SMP Negeri 27 Makassar semester genap tahun pelajaran 2023/2024? Dari rumusan masalah di atas tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar PJOK siswa kelas VIII SMP Negeri 27 Makassar semester genap tahun ajaran 2023/2024 dengan penerapan metode pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS). Penelitian ini diharapkan memberikan mamfaat antara lain: a) bagi guru, penelitian ini diharapkan memberikan inovasi dalam pembelajaran sehingga memperkaya variasi metode pembelajarannya; b) bagi siswa, penelitian ini akan memberi banyak pengalaman belajar yang menyenangkan disekolah; c) bagi sekolah, penelitian diharapkan dapat mengubah arah pembelajaran dari yang bersifat “berpusat pada guru” menjadi “berpusat pada siswa”. Belajar tuntas merupakan pembelajaran yang dapat dilaksanakan dalam kelas, dengan asumsi bahwa di dalam kondisi yang tepat semua peserta didik akan mampu belajar dengan baik dan memperoleh hasil belajar secara maksimal terhadap seluruh bahan yang dipelajari (Mikran. & Darmadi, 2018).

METODE

Lokasi penelitian ini adalah SMP Negeri 27 Makassar. Lingkungan sekolah yang bersih yang didukung dengan fasilitas-fasilitas belajar yang memadai sehingga memungkinkan untuk melakukan penelitian.



Gambar 1. Diagram Rancangan Penelitian

Dalam penelitian ini yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 27 Makasar semester genap tahun pembelajaran 2023/2024 berjumlah 21 yang terdiri dari 10 orang siswa laki-laki dan 11 orang siswa perempuan. Penelitian ini dilakukan dari bulan Februari sampai dengan Juli 2024 selama 5 bulan. Untuk mengumpulkan data penelitian ini digunakan tes prestasi belajar. Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur hasil belajar PJOK siswa kelas VIII Semester Genap setelah penerapan model pembelajaran *Think-Pair-Share*. Tes dalam penelitian berupa tes tertulis yang berupa tes objektif. Tes tersebut berupa butir-butir soal sesuai dengan materi yang telah diajarkan. Metode yang digunakan untuk menganalisis data hasil penelitian ini adalah metode deskriptif. Untuk data kualitatif dianalisis dengan mencari mean, median, modus, membuat interval kelas dan melakukan penyajian dalam bentuk table dan grafik. Kriteria keberhasilan pelaksanaan Tindakan ini adalah siswa dinyatakan berhasil apabila prestasi belajar siswa mencapai sama atau lebih dari nilai 75 sesuai dengan ketentuan KKM yang ditetapkan oleh sekolah dengan persentase hasil belajar siswa secara klasikal sama dengan atau lebih dari 85% dengan kategori “Baik”.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan yang dilakukan dalam kegiatan awal diperoleh data yaitu, ada 10 orang siswa (48%) dari 21 orang di kelas VI Semester I Tahun pelajaran 2020/2021 memperoleh nilai diatas KKM. Sedangkan ada 11 orang (52%) yang memperoleh nilai di bawah rata-rata KKM. **Siklus I.** Pada tahap perencanaan, hasil yang didapat meliputi: (1) menyusun Modul mengikuti alur model pembelajaran *Think Pair Share*., (2) menyiapkan bahan-bahan pendukung pembelajaran seperti media pembelajaran, alat evaluasi, materi pembelajaran dan buku paket. Pelaksanaan Tindakan: (1) kegiatan pendahuluan (siswa difasilitasi gambar tentang topik materi); (2) kegiatan inti (siswa ditugaskan mengerjakan LKS secara berdiskusi dengan anggota kelompok heterogen dan dilanjutkan mempresentasikan hasil diskusi); dan (3) kegiatan penutup (menyimpulkan, evaluasi, refleksi, dan pemberian PR). Observasi: Perkembangan mutu belajar siswa pada Siklus I ini adalah dari 21 siswa yang diteliti, 15 siswa (71%) memperoleh penilaian di atas KKM dan sesuai dengan KKM artinya mereka sudah mampu menerpa ilmu sesuai harapan. Sedangkan ada 6 orang (29%) memperoleh penilaian di bawah KKM artinya kemampuan mereka masih rendah. Refleksi: analisis kuantitatifnya mengingat data yang diperoleh adalah:

(a) rata-rata (mean) dihitung dengan:
$$\frac{\text{Jumlah Nilai}}{\text{Jumlah Siswa}}$$

$\frac{1649}{21} = 78,53$ Median adalah 80;

(b) modus adalah 80. Untuk persiapan penyajian dalam bentuk grafik maka hal-hal berikut dihitung terlebih dahulu.

Banyak kelas (K)
$$\begin{aligned} &= 1 + 3,3 \times \text{Log (N)} \\ &= 1 + 3,3 \times \text{Log 21} \\ &= 1 + 3,3 \times 1,32 \\ &= 1 + 4,36 = 6 \end{aligned}$$

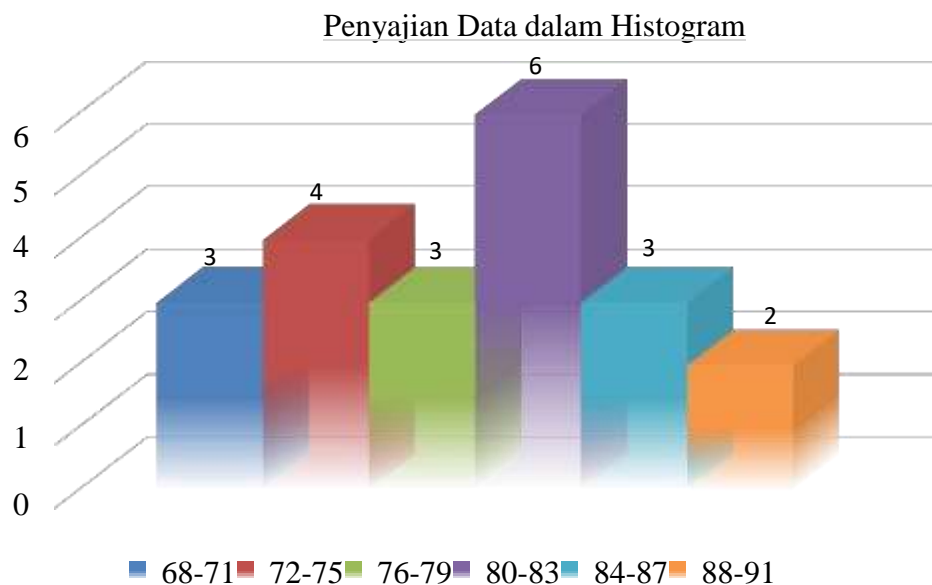
Rentang kelas (r)
$$\begin{aligned} &= \text{skor maksimum} - \text{skor minimum} \\ &= 90 - 68 = 22 \end{aligned}$$

Panjang kelas interval (i)
$$= \frac{r}{K} = 4$$

Data Kelas Interval

Tabel 1. Data Kelas Interval Siklus I

No Urut	Interval	Nilai Tengah	Frekuensi	Absolut Frekuensi Relatif	
1	68-71	69,5	3	3	14%
2	72-75	73,5	4	4	19%
3	76-79	77,5	3	3	14%
4	80-83	81,5	6	6	29%
5	84-87	85,5	3	3	14%
6	88-91	89,5	2	2	10%
Total				21	100%



Gambar 2. Histogram Prestasi Belajar Siklus I

Siklus II. Pada tahap perencanaan, hasil yang didapat dari kegiatan perencanaan meliputi: (1) menyusun Modul mengikuti alur model pembelajaran *Think Pair Share*., (2) menyiapkan bahan-bahan pendukung pembelajaran seperti media pembelajaran, alat evaluasi, materi pembelajaran dan buku paket. Pelaksanaan Tindakan: (a) kegiatan pendahuluan (siswa difasilitasi gambar tentang topik materi); (b) kegiatan inti (siswa ditugaskan mengerjakan LKS secara berdiskusi dengan anggota kelompok heterogen dan dilanjutkan mempresentasikan hasil diskusi); (c) kegiatan penutup (menyimpulkan, evaluasi, refleksi, dan pemberian PR). Pengamatan/Observasi: hasil yang diperoleh dengan pemberian tes prestasi belajar dapat dijelaskan bahwa dari 21 orang yang diteliti seluruhnya mendapat nilai sesuai KKM. Analisis ini menunjukkan bahwa lebih dari setengah anak sudah mampu meningkatkan prestasi belajarnya. Dengan semua hasil tersebut dapat dideskripsikan bahwa indikator keberhasilan penelitian yang diharapkan sudah terpenuhi. Sehingga dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Think Pair Share* sudah mencapai indikator keberhasilan dan penelitian pada siklusII tidak melanjutkan kesiklus berikutnya dan dihentikan pada siklus II. Refleksi: analisis kuantitatif disampaikan sebagai berikut:

(1) Rata-rata (mean) dihitung dengan: $\frac{\text{Jumlah nilai}}{\text{Jumlah siswa}} = \frac{1797}{21} = 85,58$; (2) Median Jumlah adalah 85; dan (3) Modus adalah 85.

Untuk persiapan penyajian dalam bentuk grafik maka hal-hal berikut dihitung terlebih dahulu.

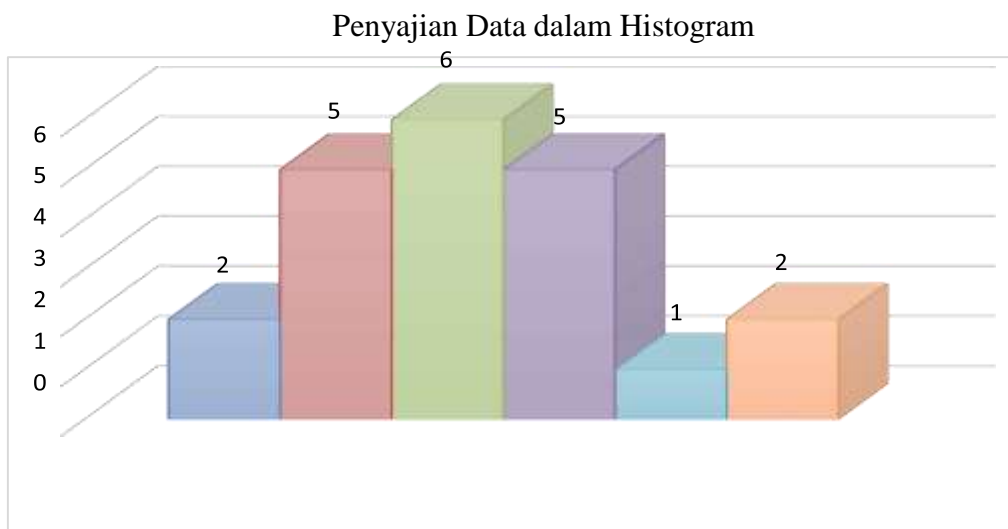
$$\begin{aligned}\text{Banyak kelas (K)} &= 1 + 3,3 \times \text{Log (N)} \\ &= 1 + 3,3 \times \text{Log 21} \\ &= 1 + 3,3 \times 1,32 \\ &= 1 + 4,36 = 6\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Rentang kelas (r)} &= \text{skor maksimum} - \text{skor minimum} = 98 - 75 = \\ &= 23\end{aligned}$$

$$\text{Panjang kelas interval (i)} = \frac{r}{K} = 4$$

Tabel 2. Data Kelas Interval Siklus II

	Nilai Tengah		Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	75-78	76,5	2	10%
2	79-82	80,5	5	24%
3	83-86	84,5	6	29%
4	87-90	88,5	5	24%
5	91-94	92,5	1	5%
6	95-98	96,5	2	10%
Total			21	100%



Gambar 3. Histogram Prestasi Belajar Siklus II

Model Pembelajaran *Think-Pair-Share* adalah satu model pembelajaran inovatif yang cocok diterapkan dalam pembelajaran di sekolah Dasar. Karena model ini berpusat pada siswa, dimana pada prosesnya siswa yang mencari dan menemukan semuanya sendiri dan dengan berdiskusi dengan teman dalam kelompoknya. Peran guru dalam prosesnya hanya menjadi fasilitator, dan evaluator saja. Berikut adalah perkembangan setiap siklus pembelajaran PJOK melalui model *Think Pair Share*.

Tabel 3. Peningkatan setiap siklus

Statistik	Siklus Awal	Siklus I	Siklus II
Rata-rata	72,14	78,53	85,58
Siswa yang diremedial	11	6	0
Siswa yang diberi pengayaan	10	15	21
Persentase Ketuntasan	48%	71%	100%

Hal tersebutlah yang menjadi keuntungan dalam penerapan model ini untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Hal tersebut sesuai dengan hasil yang diperoleh yakni pada tahap awal memperoleh rata-rata 72,14 dengan ketuntasan belajar 48%. Pada tahap I rata-rata menjadi 78,53 dengan ketuntasan belajar 71%. Terjadi peningkatan pada tahap II yakni 85,58 dengan ketuntasan belajar 100%. Hal ini menunjukkan peningkatan prestasi belajar Matematika yang signifikan dari sebelum menerapkan model pembelajaran hingga telah menerapkan model pembelajaran.

Pembahasan difokuskan pada mengaitkan data dan hasil analisisnya dengan permasalahan atau tujuan penelitian dan konteks teoretis yang lebih luas. Dapat juga pembahasan merupakan jawaban pertanyaan mengapa ditemukan fakta seperti pada data. Pembahasan ditulis melekat dengan data yang dibahas. Pembahasan diusahakan tidak terpisah dengan data yang dibahas.

SIMPULAN

Simpulan tidak sekadar mengulangi data, tetapi berupa substansi pemaknaan. Dapat berupa pernyataan tentang apa yang diharapkan, sebagaimana dinyatakan dalam bab "Pendahuluan" yang akhirnya dapat menghasilkan bab "Hasil dan Pembahasan" sehingga ada kompatibilitas. Selain itu, dapat juga ditambahkan prospek pengembangan hasil penelitian dan prospek aplikasi penelitian selanjutnya ke depan (berdasarkan hasil dan pembahasan).

DAFTAR PUSTAKA

- Arhesa, S. (2020). *Buku jago renang*. Ilmu Cemerlang Group.
- Damiati, N. (2016). Melaksanakan model pembelajaran kooperatif tipe think pair share dengan media cerita bergambar untuk meningkatkan prestasi belajar IPS. *Daiwi Widya*, 3(1), 67-76.
- Gustiawati, R., Fahrudin, F., & Stafai, M. M. (2014). Implementasi model- model pembelajaran penjas dalam meningkatkan kemampuan guru memilih dan mengembangkan strategi pembelajaran penjasorkes. *Majalah Ilmiah SOLUSI*, 1(03).
- Hamdayama, J. (2022). *Metodologi pengajaran*. Bumi Aksara.
- Arikunto. (2010). *Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta : Aditya Media.
- Ayu Setiani. (2019). Upaya Peningkatan Kemampuan Membaca Nyaring Menggunakan Media Cerita Bergambar Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Untuk Siswa Kelas II SD Negeri 84 Kota Bengkulu. From <http://repository.iainbengkulu.ac.id/3592/1/AYUSETIANI>.
- Dwi Sunar,P. (2008). *Rahasia Mengajarkan Gemar Membaca Pada Anak Sejak Dini*. Yogyakarta : Diva Press.
- Ruslan, R. (2019). Pentingnya Meningkatkan Minat Baca Siswa. *Jurnal Pendidikan Universitas PGRI Palembang*. from <https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/Prosidingpps/article/download/2633/2442>.
- Susana Beto. (2016). Peningkatan Kemampuan Membaca Nyaring Menggunakan Media Cerita Bergambar Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Untuk Siswa Kelas 2 SD Negeri Dukuh 2 Sleman. from <https://repository.usd.ac.id/8477/1/121134237>.
- Syahril, Iwan. Ph.D dalam presentasi webinar internasional “Profesionalisme Guru di Kota Padang Panjang Menjawab Tantangan Zaman Khususnya Era Revolusi Industri 4.0” yang diselenggarakan UMSB tanggal 31 Agustus 2020.
- Tarigan. (2013). *Membaca Sebagai Suatu Keterampilan Berbahasa*. Bandung. Penerbit Angkasa.
- Haryadi, T., & Aripin, A. (2015). Melatih kecerdasan kognitif, afektif, dan psikomotorik anak sekolah dasar melalui perancangan game simulasi" Warungku". *ANDHARUPA: Jurnal Desain Komunikasi Visual & Multimedia*, 1(02), 122-133.
- Kiswantoko, D., & Wijaya, M. (2018). Perbandingan pemanasan bermain dan pemanasan classic (statis dan dinamis) terhadap minat dalam pembelajaran renang gaya dada pada kelas VIII di SMP Negeri 3 Kota Sukabumi Tahun 2018.
- Mikran, M., Pasaribu, M., & Darmadi, I. W. (2018). Penerapan model pembelajaran kooperatif make a match untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIIA SMP Negeri 1 Tomini pada konsep gerak. *JPFT (Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online)*, 2(2), 9- 16.
- Pratiwi, E. (2021). *Buku ajar strategi pembelajaran pendidikan jasmani (pedoman guru dalam mengajar penjas)*.

- Puspandini, W. (2017). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe think pair share (tps) dengan bantuan alat peraga terhadap minat dan prestasi belajar matematika pada siswa SMP kelas VIII (*Doctoral dissertation, Universitas Mercu Buana Yogyakarta*).
- Seknun, M. Y. (2014). Telaah kritis terhadap perencanaan dalam proses pembelajaran. *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*, 17(1), 80-91.
- Sumbung, E. (2020). Meningkatkan hasil belajar PPKN siswa kelas XII IPS 1 SMAN 1 Kuta Selatan tahun pelajaran 2019-2020 menggunakan model think pair share berbantuan kartu masalah. *Indonesian Journal of Educational Development*, 1(1), 104-111.
- Widana, I. W. (2016). Sensitivitas Mendeteksi Bias Butir Metode Uji Beda Taraf Sukar, Khi-Kuadrat Lord dan Distribusi Sampling Empiris. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 7(2), 77-85. <https://doi.org/10.21009/JEP.072.01>
- Widana, I. W., Sopandi, A. T., Suwardika, I. G. (2021). Development of an authentic assessment model in mathematics learning: A science, technology, engineering, and mathematics (STEM) approach. *Indonesian Research Journal in Education*, 5(1), 192-209. <https://doi.org/10.22437/irje.v5i1.12992>