



Pengembangan Handout Berorientasi Strategi Pembelajaran *Snowball Throwing* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SDN 19 Nan Sabaris

Lili Risma¹, Deby Erdriani², Syelfia Dewimarni³

Universitas Putra Indoneisa “YPTK” Padang;

Jl. Raya Lubuk Begalung, Padang

Lili_risma@upiypk.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi oleh pembelajaran yang masih bersifat *teacher center*. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan handout berorientasi strategi pembelajaran *snowball throwing* untuk meningkatkan hasil belajar di dalam pembelajaran matematika. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model pengembangan yang dipilih yaitu model Smith and Ragan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah pada tahap validitas memperoleh rata-rata 91,96% dengan kriteria sangat valid, pada tahap praktikalitas mendapatkan hasil 89,28% dengan kriteria praktis, dan pada tahap efektivitas menggunakan analisis statistik yaitu persamaan *Paired Sample Test* dengan hasil sig (2.tailed) $0,000 < \text{nilai } \alpha 0,05$, artinya bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah menggunakan handout berorientasi strategi pembelajaran *snowball throwing*.

Kata Kunci: Handout, *snowball throwing*

1. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang perlu dipahami dengan baik oleh siswa. Pembelajaran matematika mulai dikenal kepada anak saat mereka mulai menginjak pendidikan di taman kanak-kanak. Pentingnya pembelajaran matematika dapat diamati dalam kegiatan sehari-hari seperti kegiatan transaksi jual beli. Apabila seseorang tidak menguasai ilmu matematika dengan baik tentu saja transaksi jual beli tidak akan berlangsung dengan lancar seperti yang kita lihat saat sekarang ini. Pembelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang paling ditakuti oleh siswa. Kondisi ini tercipta dari sulitnya materi yang diajarkan serta kebiasaan guru yang belum melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran (Wijayanti,dkk: 2014). Kebiasaan guru berceramah didalam kegiatan pembelajaran selalu dijadikan alasan utama mengapa hasil belajar siswa rendah dari tahun ke tahun. Menurut Zakirman dkk (2019), Alasan sederhana setiap guru masih mendominasi menggunakan metode ceramah dalam kegiatan pembelajaran adalah karena sifat metode ceramah yang praktis dan tanpa memerlukan persiapan yang lama. Penerapan metode caramah dalam jangka panjang ikut mempengaruhi capaian dan tujuan pembelajaran matematika siswa di sekolah dasar (Ahmadi, M.H: 2000). Faktor lain yang mempengaruhi siswa dalam pembelajaran adalah kurangnya minat siswa dalam mengikuti pembelajaran. Keaktifan siswa dalam pembelajaran dapat diamati dengan tingginya minat siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika (Nelson, M.N: 1993).

Fakta yang ditemukan dilapangan minat siswa dalam pembelajaran matematika sangat rendah. Berdasarkan observasi awal peneliti disalah satu sekolah di kecamatan Nan Sabaris



Kabupaten Pariaman, ditemukan data bahwa hampir 65% siswa yang mengikuti pembelajaran matematika di kelas IV memiliki hasil belajar yang kurang memuaskan. Hal ini terlihat juga dari masih rendahnya minat belajar siswa dalam pembelajaran matematika, seperti beberapa siswa yang tidak fokus dalam pembelajaran, hingga tidak lengkapnya sumber belajar yang dipersiapkan oleh siswa. Kebiasaan guru menciptakan kondisi pembelajaran yang belum berpusat kepada siswa menjadi salah satu penyebab terjadinya permasalahan ini. Selain itu, factor lain yang melatarbelakangi permasalahan juga dapat diamati dari terbatasnya bahan ajar yang bervariasi serta dapat mengikutsertakan siswa berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.

Pembelajaran matematika dilapangan masih didominasi oleh penggunaan sumber belajar cetak yang dibeli guru kepada beberapa penerbit. Untuk meningkatkan minat siswa dalam pembelajaran matematika guru dapat merancang sebuah bahan ajar yaitu handout yang dikombinasikan dengan pembelajaran aktif (Dewimarni,dkk:2018). Menurut Andi Prastowo (2011), *Handout* adalah bahan pembelajaran yang ringkas. *Handout* menyajikan keseluruhan materi yang harus dipelajari. Dalam penyusunan handout terdapat beberapa cara yang harus diperhatikan yaitu: melakukan analisis kurikulum, menentukan judul *handout*, sesuai dengan KD dan materi pokok, mengumpulkan referensi sebagai bahan penulisan., mengevaluasi hasil tulisan dengan cara dibaca ulang, memperbaiki *handout* sesuai dengan kekurangan-kekurangan yang ditemukan, dan digunakan berbagai sumber belajar yang dapat memperkaya materi(Depdiknas: 2008).

Penggunaan *handout* dapat diorientasikan dengan strategi pembelajaran yang mendukung keberhasilan siswa mencapai tujuan pembelajaran. Diantara beberapa strategi pembelajaran kooperatif yang ada, strategi pembelajaran *snowball throwing* dapat melatih siswa untuk mendengarkan pendapat orang lain, melatih kreatifitas dan imajinasi siswa dalam membuat pertanyaan serta memacu siswa untuk bekerjasama, saling membantu serta aktif dalam pembelajaran (Haryani dkk :2013). Model pembelajaran *snowball throwing* adalah suatu metode pembelajaran yang diawali dengan pembentukan kelompok yang diwakili ketua kelompok untuk mendapat tugas dari guru kemudian masing-masing murid membuat pertanyaan yang dibentuk seperti bola (kertas pertanyaan) lalu dilempar ke murid lain yang masing-masing murid menjawab pertanyaan dari bola yang diperoleh(Hardiyanti:2012). Terdapat beberapa manfaat yang dapat diperoleh dari model pembelajaran *snowball throwing* diantaranya ada unsur permainan yang menyebabkan metode ini lebih menarik perhatian murid. Menurut Asrori, Mohib:2010), Model pembelajaran *snowball throwing* terdapat beberapa manfaat yaitu:

1. Dapat meningkatkan keaktifan belajar murid.
2. Dapat menumbuhkan kembangkan potensi intelektual sosial, dan emosional yang ada di dalam diri murid.
3. Dapat melatih murid mengemukakan gagasan dan perasaan secara cerdas dan kreatif

Adanya model *snowball throwing* yang dilaksanakan dalam bimbingan kelompok dapat meningkatkan kepercayaan diri murid dalam menyampaikan pendapat Pengembangan handout berorientasi strategi pembelajaran *snowball throwing* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas IV SDN 19 Nan Sabaris.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan (R & D). Model pengembangan yang dipilih adalah model Smith and Ragan dimana dalam model ini terdapat tiga langkah utama yaitu: analysis, strategi dan evaluasi(Smith, RL&Ragan,TJ:1993)

Prosedur pengembangan penelitian diawali dengan perencanaan perangkat pembelajaran berbasis riset. Tahap pertama adalah penentuan (*define*) yaitu analisis kebutuhan yang digunakan untuk mendapatkan gambaran kondisi di lapangan yang terdiri dari analisis kurikulum, analisis materi dan analisis mahasiswa. Tahap kedua adalah pengembangan (*develop*) dimana sebelum mengembangkan *handout* berorientasi strategi pembelajaran *snowball throwing* terlebih dahulu dilakukan desain *handout* melalui tahap validasi. Setelah melakukan perencanaan secara keseluruhan dengan cara penulisan, penelaahan, dan pengeditan *handout* yang telah disusun, maka selanjutnya dilakukan tahap pengembangan dengan cara berdiskusi dan konsultasi dengan para pakar untuk memperoleh bentuk yang valid dan layak digunakan. Tahap ketiga adalah evaluasi (*evaluate*) yang berisi analisis hasil dan implementasi/pengulangan dengan melakukan uji praktikalitas dan efektivitas.

Instrumen penelitian yang dikembangkan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini seperti pada Tabel 1:

Tabel 1. Instrumen pengumpulan data

No	Kriteria	Instrumen
1	Valid	➤ Lembar validasi <i>handout</i>
2	Praktis	➤ Angket respon guru terhadap praktikalitas modul ➤ Angket respon siswa terhadap praktikalitas modul
3	Efektif	➤ Tes essay untuk mengukur kompetensi pengetahuan mahasiswa

Analisis data dilakukan setelah lembaran validasi dan angket praktikalitas disebar. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis validitas, praktikalitas dan efektivitas. Untuk analisis validitas digunakan penskoran masing-masing kategori menggunakan skala likert 1-4, dengan ketentuan seperti Tabel 2.

Tabel 2. Penskoran Menggunakan Skala Likert

Skor	Kategori	Persentasi Ketercapaian Indikator
1	Sangat Setuju (SS)	$80 < x \leq 100$
2	Setuju (S)	$60 < x \leq 80$
3	Ragu-ragu	$40 < x \leq 60$
4	Tidak Setuju (TS)	$20 < x \leq 40$
5	Sangat Tidak Setuju (STS)	$0 < x \leq 20$

Perhitungan data nilai akhir hasil validasi dianalisis dalam skala (0–100) dilakukan dengan menggunakan Persamaan 1:

$$V = \frac{X}{Y} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

V = nilai validitas

X = skor yang diperoleh

Y = skor maksimum

(Dimodifikasi dari Riduwan, 2009:89)

Berdasarkan nilai yang diperoleh, maka ditetapkan kriteria validitas seperti Tabel 3.

Tabel 3. Kategori Validitas Perangkat Pembelajaran

Interval (%)	Kategori
0 – 20	Tidak valid

Interval (%)	Kategori
21 – 40	Kurang valid
41 – 60	Cukup valid
61 – 80	Valid
81 – 100	Sangat valid

(Dimodifikasi dari Riduwan, 2009:89) [13]

Analisis data praktikalitas diperoleh dari angket respon guru dan siswa terhadap handout matematika yang dikembangkan. Analisis kepraktisan ditentukan melalui teknik analisis data dengan menggunakan Persamaan (2):

$$P = \frac{X}{Y} \times 100\% \quad \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan :

P = nilai praktikalitas

X = skor yang diperoleh

Y = skor maksimum

Kategori praktikalitas perangkat pembelajaran berdasarkan nilai kepraktisan yang diperoleh dapat diamati pada Tabel 4.

Tabel 4. Kategori Praktikalitas Perangkat Pembelajaran

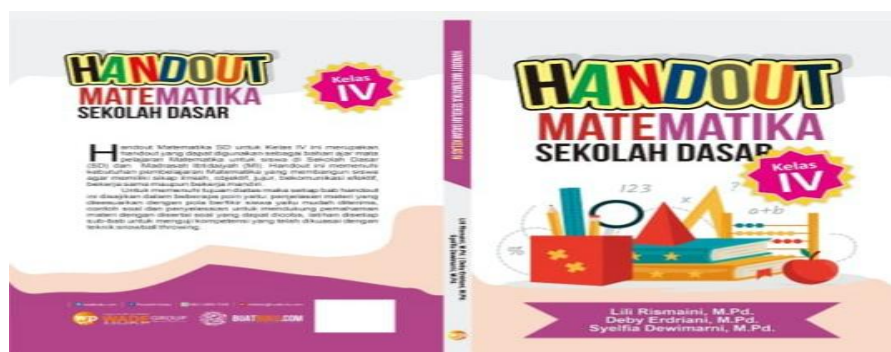
Interval (%)	Kategori
0 – 20	Tidak praktis
21 – 40	Kurang praktis
41 – 60	Cukup praktis
61 – 80	Praktis
81 – 100	Sangat praktis

(Dimodifikasi dari Riduwan, 2009:89)

Analisis efektivitas handout matematika ini dilakukan dengan melihat dari analisis hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa dinilai melalui kompetensi pengetahuan yaitu pre test dan post test. Analisis data efektivitas menggunakan uji Paired Sample Test berbantuan software SPSS.

3. Hasil Dan Pembahasan

Hasil dari penelitian ini pada tahap *Define* adalah analisis kurikulum, materi dan siswa yang disesuaikan dengan kurikulum yang digunakan dan kebutuhan yang digunakan Sekolah Dasar. Pada tahap *Develop* adalah merancang *handout* matematika berorientasi strategi pembelajaran *snowball throwing*, pada tahap ini diperoleh desain dari *handout* matematika sebagai berikut:



Gambar 1 : Desain Handout Matematika

Melalui tahap dilakukan validasi oleh 2 orang pakar. Hasil dari validasi yang diberikan oleh validator tersebut terdapat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Penilaian Instrumen Validasi Handout matematika

No.	Validator	Hasil penilaian (%)
1	FY	91,42
2	ZM	92,85
Rata-rata		91.96

Hasil penilaian instrumen validasi yang diperoleh sesuai kategori validitas pada Tabel 5, maka rentang tersebut berada pada interval 81-100 dengan kategori sangat valid. Oleh sebab itu, dapat dikatakan bahwa instrumen lembar validasi berada pada kategori sangat valid sehingga dapat digunakan untuk memvalidasi *handout* selanjutnya.

Dari hasil penilaian instrumen validasi terdapat beberapa saran dari validator untuk menyempurnakan *handout* yang dibuat. Adapun saran-saran dari validator dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Saran-saran Validator

No.	Validator	Saran
1	FY	1. Keterbatasan waktu 2. Gunakan penegasan pada kalimat, perintah, tugas dll
2	ZM	1. Tambahkan referensi 2. cover dibuat lebih menarik

Analisis kepraktisan diambil dari angket respon guru dan peserta didik selama mengikuti pembelajaran. Angket respon guru diberikan untuk mengetahui tanggapan guru terhadap *handout* pembelajaran yang dikembangkan. Angket ini diisi oleh 2 orang guru. Angket yang disusun terdiri dari lembar praktikalitas. Secara ringkas hasil lembar praktikalitas terhadap respon guru dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Analisi Angket Respon Guru

No.	Angket Respon Guru	Rata-rata	Kategori
1	Bahan Ajar	89.28	Sangat praktis

Tabel 7. Menunjukkan bahwa penilaian guru terhadap *handout* pembelajaran yang telah dikembangkan memiliki kategori sangat praktis. Praktisi menilai bahwa *handout* pembelajaran yang dikembangkan dapat membantu memudahkan guru dalam menyampaikan materi.

Angket respon peserta didik diberikan kepada seluruh peserta didik kelas penelitian yang bersangkutan untuk mengetahui tingkat kepraktisan *handout* pembelajaran yang digunakan.

Secara ringkas hasil penelitian menunjukkan praktikalitas terhadap respon peserta didik setelah melakukan pembelajaran menggunakan *handout* pembelajaran. Hasil analisis praktikalitas angket respon peserta didik dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Analisis Angket Respon Peserta Didik

No.	Angket Respon Peserta Didik	Rata-rata	Kategori
1	Bahan Ajar	93.14	Sangat Praktis

Dari data pada tabel 8 diperoleh hasil analisis respon peserta didik terhadap *handout* pembelajaran yang telah dikembangkan dengan nilai rata-rata 93.14 % yang berada pada kategori sangat praktis

Pada tahap *Evaluate* dilakukan uji coba produk pada kelas sampel. Analisis efektivitas *handout* matematika ini dilakukan dengan melihat dari analisis hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa dinilai melalui kompetensi pengetahuan yang disebut pre test dan post tes untuk melihat uji normalitas dan homogenitas kelompok data sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dapat dilihat pada tabel 9.10 dan 11

Tabel 9. Hasil Analisis Uji Normalitas Kelompok Data Nilai Sebelum Perlakuan

Variabel		Nilai
Normal Parameters ^a	Mean	50.31
	Std. Deviation	7.181
Most Extreme Differences	Absolute	0.181
	Positive	0.145
	Negative	-.181
Kolmogorov-Smirnov Z		0.722
Asymp. Sig. (2-tailed)		0.674
a. Test distribution is Normal.		

Kriteria :

- Data Normal Jika nilai Sig. 2 Tailed > nilai alfa (0.05)
- Data tidak normal jika nilai Sig. 2 Tailed < nilai alfa (0.05)

Berdasarkan tabel 9 terlihat bahwa nilai Sig 2 tailed > dari 0.05. Dapat disimpulkan bahwa nilai kelompok data sebelum perlakuan terdistribusi normal.

Tabel 10. Hasil Analisis Uji Normalitas Kelompok Data Nilai Sesudah Perlakuan

Variabel		Nilai
Normal Parameters ^a	Mean	67.50
	Std. Deviation	9.129
Most Extreme Differences	Absolute	0.170
	Positive	0.143
	Negative	-.170
Kolmogorov-Smirnov Z		0.682
Asymp. Sig. (2-tailed)		0.742
a. Test distribution is Normal.		

Kriteria :

- Data Normal Jika nilai Sig. 2 Tailed > nilai alfa (0.05)
- Data tidak normal jika nilai Sig. 2 Tailed < nilai alfa (0.05)

Berdasarkan tabel 10 terlihat bahwa nilai Sig 2 tailed > dari 0.05. Dapat disimpulkan bahwa nilai kelompok data setelah perlakuan terdistribusi normal.

Tabel 11. Hasil Analisis Uji Homogenitas Data Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Variabel	Nilai
Levene Statistic	0.563
df1	1
df2	40
Sig.	0.459

Kriteria :

- Data Homogen Jika nilai Sig. 2 Tailed > nilai alfa (0.05)
- Data tidak homogen jika nilai Sig. 2 Tailed < nilai alfa (0.05)

Berdasarkan tabel 11 terlihat bahwa nilai Sig 2 tailed > dari 0.05. Dapat disimpulkan bahwa nilai kelompok data sebelum dan sesudah perlakuan homogen.

Hasil analisis data efektivitas menggunakan uji Paired Sample Test dari tahap ini menggunakan *Paired Samples Test* dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Analisis Uji Paired Sample t-test

Variabel	Nilai
Mean	57.40
Std. Deviation	11.528
Std. Mean Error	2.038
df	41
Sig 2. tailed	0.000

Ho : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah menggunakan *handout* berorientasi strategi pembelajaran *snowball throwing* di SDN 19 Nan Sabaris

Hi : Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah menggunakan *handout* berorientasi strategi pembelajaran *snowball throwing* di SDN 19 Nan Sabaris

Kriteria :

- Terima Ho jika nilai Sig. 2 Tailed > nilai alfa (0.05)
- Tolak Ho jika nilai Sig. 2 Tailed < nilai alfa (0.05)

Berdasarkan tabel 4, terlihat bahwa nilai sig. 2 tailed (0.0000) kecil dari nilai alfa (0.05), sehingga dapat disimpulkan bahwa Ho ditolak dan Hi diterima. Artinya Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah menggunakan *handout* berorientasi strategi pembelajaran *snowball throwing* di SDN 19 Nan Sabaris.

Penelitian ini mendukung hasil-hasil penelitian terdahulu. Seperti, kemampuan siswa yang diajar dengan strategi REACT lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran tradisional. Juga, kemampuan siswa yang diajarkan dengan model penemuan terbimbing lebih tinggi daripada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran tradisional (Widada, Herawaty, Mundana, et al., 2019). Implementasi materi matematika berbasis etnomatematika memiliki dampak positif pada kemampuan matematika siswa. Ini adalah representasi matematis. Kemampuan siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran inkuiri lebih baik daripada konvensional. Analisis statistik mengontrol kemampuan awal representasi matematis, dan hasilnya adalah: untuk pemberian materi matematika berbasis etnomatematika, kemampuan



representasi matematis siswa yang diajarkan oleh model pembelajaran inkuiri lebih tinggi daripada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Sebaliknya, untuk siswa yang diberikan materi matematika non-etnomatematik, kemampuan representasi matematis siswa untuk diajarkan dengan model pembelajaran inkuiri lebih rendah daripada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional (Widada, Herawaty, Jumri, Zulfadli, & Damara, 2019).

4. Simpulan dan Saran

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah pada tahap validitas *handout* matematika berorientasi strategi pembelajaran *snowball throwing* yang dikembangkan bernilai 91,96% dengan kriteria sangat valid, kepraktisan *handout* matematika berorientasi strategi pembelajaran *snowball throwing* yang di uji kepada pakar dapat digunakan dengan revisi kecil atau dengan sedikit revisi, membuktikan bahan ajar telah praktis. Selain itu data mengenai kepraktisan memiliki nilai 89.28% dengan kriteria praktis, dan keefektifan *handout* matematika berorientasi strategi pembelajaran *snowball throwing* dilihat dari hasil Paired Samples Test dengan hasil Sig (2.tailed) 0,000 yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah menggunakan *handout* berorientasi strategi pembelajaran *snowball throwing* di SDN 19 Nan Sabaris.

Daftar Pustaka

- Ahmadi, M.H. (2000). *the impact of cooperative learning in teaching mathematics*. *Primus*, 10(3), 225-240. <http://doi.org/10.1080/10511970008965961>
- Andi Prastowo. (2011). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Diva. Press: Yogyakarta
- Asrori, Mohib. 2010. *Penggunaan Model Pembelajaran Snowball Throwing dalam Meningkatkan Keaktifan Belajar pada Anak*, (online); <http://gurutrenggalek.blogspot.com/2010/09/penggunaan-model-belajar-snowball.html>. (diakses 29 Juli 2012)
- Clark, H.C, & Nelson, M.N. (1993). *Improving mathematics evaluation through cooperative learning strategies*. *Middle school journal*, 24(3), 15-18. <http://doi.org/10.1080/00940771.1993.11495889>
- Depdiknas. 2008. *Pengembangan Materi Pembelajaran*. Jakarta : Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pendidikan Sekolah Menengah Atas
- Dewimarni, Syelfia, Lili Rismaini & Zakirman. (2018). *The practicality of independence worksheet in preparing mathematics national examination integrate constructivism approach completed modified crossword game for 6th grade student in elementary school*. *Advances in social science, education and humanities research (ASSEHR)*, 258, 4(1), 150-153
- Hardiyanti. 2012. *Model Pembelajaran Snowball Throwing*. (online); <http://dataserverku.blogspot.com/2012/02/model-pembelajaran-snowball-throwing.html> (diakses 5 Maret 2012)
- Lili Rismaini, Deby Erdriani, Syelfia Dewimarni. (2019). *Pengembangan Handout Berorientasi Strategi Pembelajaran Snowball Throwing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SDN 19 Nan Sabaris*. *JPMR* 4 (2)



- Haryani, Soegiyanto, H., & Astuti, M.G.D. (2013). *Penerapan model pembelajaran snowball throwing untuk meningkatkan hasil belajar struktur bumi*. Jurnal didaktika dwijaya indria, 1(6), 1-5
- Riduwan. 2009. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*. Bandung : Alfabeta
- Smith, R.L & Ragan, T.J. (1993). *Instructional design (3 rd ed)*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons. Inc.
- Supu, S.F. (2018). *Effectiviness of the implementation of cooperative learning model of Tps-snowball throwing type in mathematics learning of class VII student at SMPN 5 MAROS*. Jurnal daya matematis, 6(2), 214. <http://doi.org/10.26858/jds.v6i2.6062>
- Widada, W., Herawaty, D., Jumri, R., Zulfadli, Z., & Damara, B. E. P. (2019). The influence of the inquiry learning model and the Bengkulu ethnomathematics toward the ability of mathematical representation The influence of the inquiry learning model and the Bengkulu ethnomathematics toward the ability of mathematical representation. *Journal of Physics: Conference Series*, 1318(012085), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1318/1/012085>
- Widada, W., Herawaty, D., Mundana, P., Agustina, Putri, F. R., & Anggoro, A. F. D. (2019). The REACT strategy and discovery learning to improve mathematical problem solving ability The REACT strategy and discovery learning to improve mathematical problem solving ability. *Journal of Physics: Conference Series PAPER*, 1318(012081), 1–5. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1318/1/012081>
- Wijayanti, dkk. 2014. *Meningkatkan minat dan prestasi belajar matematika dengan model pembelajara grup investigation*. Jurnal pendidikan matematika UNION 2 (1): 55-60
- Zakirman, Lutfi & Khairani. (2019). *Factor influencing the use of lecture methods in learning activities: teacher perspective*. Advances in social science, education and humanities research, 178, 4-6