

Rancang bangun media interaktif diagram batang dengan menggunakan model *group investigation* berbantuan *powerpoint* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas IV SD

Amaliah Nurhamidah¹, Siti Ruqoyyah², Sylvia Rabbani³

¹ SDN BUKANAGARA 1, Subang, Indonesia

^{2,3} IKIP SILIWANGI, Cimahi, Indonesia

¹amaliahnurhamidah7@gmail.com, ²siti-ruqoyyah@ikipsiliwangi.ac.id,

³sylviarabbani@ikipsiliwangi.ac.id

Abstract

This research is motivated by the low ability of mathematical understanding of class students IV on statistical material. Therefore researchers aim to develop interactive learning media bar diagrams using the PowerPoint assistant group investigation model. The research method used is the research and development method (R&D) stages of Borg and Gall. The validation of material experts, media experts and practitioners on the interactive media of this rod diagram get a score above the average of the valid media category thus interactive media bar diagrams are worth in use. The development of the interactive media of the bar diagram through the trial phase to determine the effectiveness of the media in increasing the ability of students' mathematical understanding. The first is a limited trial to 10 IV and the second grade students, namely the broad trial of 20 class IV students. And the increase in the ability of mathematical understanding of students after using the research design of the One Group Design-Posttest research in limited test and broad tests there are significant differences, in the sense after using interactive media stem diagrams the ability of students' mathematical understanding of students developing. Therefore the development of the interactive media of the bar diagram by using the PowerPoint-assisted group investigation model is able to improve the ability of mathematical understanding of class IV elementary school students especially in statistical material.

Keywords: interactive learning media, group investigation model, mathematical understanding ability.

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa kelas IV pada materi statistika. Maka dari itu peneliti bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif diagram batang dengan menggunakan model *Group Investigation* berbantuan *powerpoint*. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (R&D) tahapan *Borg* dan *Gall*. Hasil validasi ahli materi, ahli media dan ahli praktisi terhadap media interaktif diagram batang ini mendapatkan skor diatas rata-rata dengan kategori media valid dengan demikian media interaktif diagram batang layak digunakan. Pengembangan media interaktif diagram batang ini melalui dua tahap uji coba untuk mengetahui keefektifan media dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Pertama adalah uji coba terbatas kepada 10 siswa kelas IV dan yang kedua yaitu uji coba luas kepada 20 siswa kelas IV. Dan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa setelah menggunakan desain penelitian *one group design pretest-posttest* pada uji terbatas dan uji luas terdapat perbedaan yang signifikan, dalam artian setelah menggunakan media interaktif diagram batang kemampuan pemahaman matematis siswa berkembang. Maka dari itu pengembangan media interaktif diagram batang dengan menggunakan model *Group Investigation* berbantuan *powerpoint* mampu meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas IV SD khususnya pada materi statistika.

Kata Kunci: Media Pembelajaran Interaktif, Model *Group Investigation*, Kemampuan Pemahaman Matematis.

1. Pendahuluan

Matematika adalah sebuah mata pelajaran yang wajib dipelajari di semua jenjang pendidikan. Pentingnya matematika menurut Hakim et al, (2020) adalah karena matematika membuat siswa berfikir dengan logika, bilangan, penalaran, operasi hitung, konsep abstrak serta fakta fakta kuantitatif yang berguna bagi kehidupan sehari hari. Selain itu dalam mata pelajaran matematika siswa dilatih untuk berfikir kritis, kreatif dan logis matematika juga melibatkan kemampuan menalar siswa dalam memecahkan suatu permasalahan (Intan et al, 2020). Salah satu materi yang di bahas dalam matematika di kelas IV SD adalah statistika. Statistika di SD membahas mengenai pengolahan data dalam kehidupan sehari hari serta cara penyajiannya ke dalam tabel dan diagram batang. Mengingat materi ini dipelajari sampai dengan ke perguruan tinggi selain itu materi ini juga membahas tentang permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari hari maka siswa harus memahami materi ini dengan baik.

Kemampuan pemahaman matematis merupakan salah satu kemampuan yang perlu dimiliki siswa untuk dapat memahami materi pada mata pelajaran matematika. Pemahaman merupakan hal yang paling dasar dalam matematika. Pemahaman akan mempengaruhi kualitas belajar siswa yang kemudian akan mempengaruhi prestasi belajar siswa pada mata pelajaran matematika secara keseluruhan. Salah satu hal yang menyebabkan rendahnya pemahaman matematis adalah kurangnya motivasi belajar siswa dalam mengikuti pembelajaran serta kurangnya kevariatifan guru dalam menggunakan model pembelajaran saat di kelas.

Model pembelajaran yang tepat digunakan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis adalah model *Group Investigation*. Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Rizal & Jana, (2020) model *Group Investigation* terbukti dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis. Selain itu penelitian lain yang membuktikan bahwa model *Group Investigation* ini dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis adalah penelitian yang dilakukan oleh Isnaini et al, (2021), hal tersebut dikarenakan saat menggunakan model *Group Investigation* ini siswa akan disajikan dengan suatu permasalahan yang harus dipecahkan dengan cara berdiskusi kelompok dan berinvestigasi untuk mencari tau kebenaran atas penyelesaian masalah yang telah siswa kerjakan. Dengan begitu bersama dengan kegiatan pembelajaran siswa dapat memahami permasalahan dan dapat memahami konsep matematis di dalam pembelajaran.

Mengingat kemampuan pemahaman matematis penting dalam mata pelajaran matematika, maka upaya peningkatan kemampuan pemahaman matematis perlu lebih diperhatikan. Upaya ini sangat penting dilakukan. Berdasarkan hasil dari beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis pada siswa masih rendah (Cahani et al, 2021). Rendahnya hasil yang dicapai menerangkan bahwa kualitas kemampuan pemahaman siswa dalam matematika relatif kurang. Pemahaman matematika menjadi isu yang banyak diteliti sejak dulu. Tak sedikit riset terdahulu yang mengkaji dalam pembelajaran matematika berfokus pada upaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematika. Namun sudah diyakini oleh kebanyakan orang bahwa untuk mencapai kemampuan pemahaman matematika yang baik merupakan hal yang tidak mudah untuk dilakukan.

Pembelajaran menggunakan media interaktif dinilai dapat menambah pengalaman belajar yang menyenangkan bagi siswa. Penggunaan media interaktif dapat merangsang pengembangan kemampuan berpikir siswa secara kreatif, karena dalam proses pembelajarannya siswa banyak menggunakan daya berfikirnya dengan memecahkan permasalahan dari berbagai segi dan pendekatan dalam rangka mencari penyelesaiannya. Penggunaan media interaktif diagram batang dengan menggunakan model *Group Investigation* juga dinilai dapat mengembangkan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas IV SD khususnya pada materi statistika.

Media pembelajaran interaktif merupakan alat perantara guru dan siswa dalam menyampaikan pembelajaran yang dalam penggunaannya berkaitan dengan *software* dan *hardware* (Asela et al, 2020). Selain itu media interaktif memerlukan kombinasi antara beberapa fitur seperti audio, video, gambar, teks dan animasi untuk menyampaikan maksud dan tujuan pembelajaran melalui media interaktif tersebut. Selain itu juga media pembelajaran interaktif merupakan sebuah media pembelajaran yang

mampu beradaptasi dalam perkembangan teknologi tuntutan belajar abad 21 (Tri & Yanto, 2019). Maka dari itu sebagai guru sekolah dasar perlu memiliki kemampuan dan kreatifitas dalam menggunakan teknologi untuk digunakan sebagai media pembelajaran interaktif.

Adapun beberapa jenis media interaktif menurut Asela et al, (2020) dalam penelitiannya diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Game
Yaitu sebuah media yang digunakan untuk bermain, dalam penggunaannya terdapat aturan aturan tertentu. Game dibuat menggunakan alat elektronik berbentuk multimedia.
- b. CD interaktif
CD interaktif merupakan sebuah media yang menggunakan *Compact Disk* (CD) yang di dalamnya berisi video, animasi, audio, dan teks yang bergerak. Isi dari CD interaktif dapat dirancang dengan menarik dan jelas sesuai dengan materi yang akan di pelajari siswa
- c. Media interaktif dengan program
Aplikasi program merupakan suatu perangkat dalam komputer yang dapat digunakan untuk mengelola data menggunakan aturan dan ketentuan bahasa pemrograman komputer. Salah satu aplikasi program yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran interaktif adalah *powerpoint*.

Model pembelajaran *Group Investigation* merupakan model pembelajaran yang didalamnya mengharuskan siswa untuk berkelompok, berdiskusi dan berinvestigasi. Model *Group Investigation* adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam perencanaan baik dari materi yang akan dipelajari dan bagaimana jalannya penyelidikan mereka.

Adapun langkah langkah model *Group Investigation* adalah:

- a. Membentuk kelompok (Grouping),
- b. Mengidentifikasi topik (Planning),
- c. Melaksanakan investigasi (Investigation),
- d. Menyiapkan laporan akhir (Organizing),
- e. Mempresentasikan laporan akhir (Presenting),
- f. Evaluasi (Evaluating).

Kelebihan dari model ini adalah siswa dapat melakukan kegiatan berdiskusi dan berpartisipasi aktif di dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu penggunaan model *Group Investigation* juga membuat siswa dapat belajar berkelompok lebih efektif, dengan demikian dapat meningkatkan interaksi sosial mereka. Sedangkan kekurangannya ialah penggunaan model *Group Investigation* ini pada pembelajaran membutuhkan waktu yang cukup lama.

Kemampuan pemahaman matematis merupakan salah satu kemampuan yang penting dimiliki oleh siswa khususnya pada mata pelajaran matematika. Siswa yang memiliki kemampuan pemahaman matematis yang baik berarti sudah paham dan mengerti dengan konsep matematika yang dipelajari secara menyeluruh berupa, prinsip, prosedur dan kemampuan siswa dalam menggunakan strategi penyelesaian terhadap permasalahan yang disajikan dalam pembelajaran.

Berikut merupakan indikator-indikator kemampuan pemahaman matematis menurut Fatmala et al, (2021) yaitu:

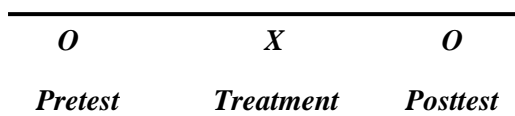
- a. Menyatakan ulang konsep,
- b. Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh,
- c. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, dan
- d. Mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma terhadap penyelesaian masalah.

2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau (R&D). Metode R&D merupakan sebuah metode yang bertujuan untuk mengembangkan sebuah produk baik

itu model pembelajaran, bahan ajar ataupun media pembelajaran. Metode R&D juga bertujuan untuk menghasilkan produk baru atau mengembangkan produk yang sudah ada. Tahapan pengembangan produk yang peneliti gunakan adalah tahapan menurut *Borg dan Gall* dengan 7 tahapan utama dari 10 tahapan yaitu, penelitian pendahuluan, perencanaan produk, pengembangan produk awal dan validasi ahli, uji coba lapangan terbatas, revisi hasil validasi ahli (ahli praktisi), uji coba lapangan luas dan revisi penyempurnaan.

Terdapat dua kali uji coba lapangan untuk menguji keefektifan media ketika pengembangan, yaitu uji lapangan terbatas dan uji lapangan luas. Pada uji terbatas media pembelajaran diagram batang diujikan kepada 10 orang siswa kelas IV di salah satu sekolah dasar di daerah Cupunagara Kecamatan Cisalak Kota Subang. Sedangkan untuk uji coba luas media pembelajaran interaktif diagram batang diujikan pada 20 orang siswa kelas IV di sekolah yang sama. Desain penelitiannya adalah *One Group pretest-posttest design* yaitu *quasi eksperimen* yang mana data diukur dan diobservasi sebelum dan sesudah diberikan perlakuan (*Treatment*). Hasilnya untuk menguji keefektifan dari media interaktif diagram batang dengan menggunakan model *Group Investigation* berbantuan *powerpoint* yang dikembangkan dalam penelitian ini. Desain penelitian *One Group pretest-posttest design* yang merupakan *quasi eksperimen* ditunjukkan pada gambar berikut ini:



Gambar 1. Desain Penelitian One-Group Pretest-Posttest

Sumber: Muna dan Afriansyah, (2018)

Keterangan:
O: *Pretest* dan *Posttest*
X: *Treatment*

Setelah mendapatkan data hasil *pretest* dan *posttest* kemudian peneliti menganalisis data tersebut dengan menggunakan uji normalitas, uji hipotesis dan analisis N-Gain untuk mengetahui keefektifan media interaktif diagram batang terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa. Rumus N-Gain yaitu:

$$\text{Gain} = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{maks}} - S_{\text{pre}}}$$

Sumber: Arhayu et al., (2021)

Keterangan :
S post : Skor *pretest*
S pre : Skor *posttest*
S maks : Skor ideal

Kategori kriteria penilaian N-gain dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Rentang	Kategori
$g > 0,7$	Sangat Efektif (Tinggi)
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Efektif (Sedang)
$g < 0,3$	Tidak Efektif (Rendah)

Sumber: Arhayu et al., (2021)

3. Hasil dan Diskusi

3.1. Hasil

Setelah melaksanakan penelitian dengan menggunakan media interaktif diagram batang. Data *pretest* dan *posttes* yang telah dikerjakan siswa kemudian di analisis berdasarkan uji normalitas, uji hipotesis

dan N-Gain. Berdasarkan data *pretest* dan *posttest* yang telah diolah dari hasil uji coba terbatas dari 10 siswa kelas IV dan uji coba luas dari 20 siswa kelas IV, uji normalitas dengan menggunakan Kolmogorov-Smirnov dua variabel pada data *pretest* dan *posttest* pada uji coba terbatas dan uji coba luas memperoleh nilai data yang tidak berdistribusi normal.

Tabel 2. Rekapitulasi Uji Normalitas *Pretest-Posttest* Uji Coba Terbatas dan Uji Coba Luas

Uji Lapangan	Tes	Normalitas	Distribusi
Terbatas	<i>Pretest</i>	.021	Tidak Normal
	<i>Posttest</i>	.200	
Luas	<i>Pretest</i>	.044	Tidak Normal
	<i>Posttest</i>	.200	

Karena data tidak berdistribusi normal maka uji selanjutnya yaitu uji hipotesis dengan menggunakan uji *Mann Whitney U* untuk mengetahui perbedaan pemahaman matematis siswa setelah dan sebelum diberi perlakuan. Hasil dari uji *Mann Whitney U* mendapatkan hasil pengambilan keputusan H_0 ditolak dan H_a diterima. Adapun H_a dan H_0 dalam penelitian ini yaitu:

H_0 : Tidak ada perbedaan yang signifikan pada kemampuan pemahaman matematis siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan media interaktif diagram batang dengan model *Group Investigation* berbantuan *powerpoint*.

H_a : Ada perbedaan yang signifikan pada kemampuan pemahaman matematis siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan media interaktif diagram batang dengan model *Group Investigation* berbantuan *powerpoint*.

Tabel 3. Hasil Uji Mann Whitney Uji Terbatas

Test Statistics ^a	
	Kemampuan Pemahaman Matematis
Mann-Whitney U	2.000
Wilcoxon W	212.000
Z	-5.359
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000 ^b

Tabel 4. Hasil Uji Mann Whitney Uji Luas

Test Statistics ^a	
	Kemampuan Pemahaman Matematis
Mann-Whitney U	2.000
Wilcoxon W	212.000
Z	-5.359
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000 ^b

Berdasarkan hasil analisis uji Mann Whitney pada tabel tersebut, dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan pemahaman matematis siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan media interaktif diagram batang dengan menggunakan model *Group Investigation* berbantuan *powerpoint*. Dengan demikian penggunaan media inte media interaktif diagram batang dengan menggunakan model *Group Investigation* berbantuan *powerpoint* berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa.

Kemudian hasil dari analisis N-Gain, berdasarkan data yang telah diolah dari 10 siswa di uji coba terbatas mendapat nilai skor rata rata N-Gain yaitu 0,69 dengan demikian pembelajaran dengan menggunakan media interaktif diagram batang dengan menggunakan model *Group Investigation* berbantuan *powerpoint* sudah efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman siswa. Sedangkan hasil analisis N-Gain uji coba luas dari 20 siswa memperoleh rata skor N-Gain untuk keefektifitasan pembelajaran dengan menggunakan media interaktif diagram batang memperoleh skor 0,63 dengan demikian pembelajaran dengan menggunakan media interaktif diagram batang dengan menggunakan model *Group Investigation* berbantuan *powerpoint* sudah cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

Adapun perbandingan setiap indikator kemampuan pemahaman matematis siswa pada uji terbatas yaitu pada indikator pertama yaitu hasil *pretest* sebesar 45% sedangkan hasil *posttest* sebesar 90% perbandingannya adalah 45%. Untuk indikator kedua yaitu hasil *pretest* sebesar 46% dan hasil *posttest* 85% dengan perbandingan peningkatannya sebesar 39%. Untuk indikator ketiga yaitu hasil *pretest* sebesar 40% dalam dan hasil *posttest* sebesar 68% perbandingan peningkatannya yaitu 28%. Dan untuk indikator keempat yaitu hasil *pretest* sebesar 25% dan hasil *posttest* 90% perbandingan peningkatannya sebesar 65%.

Tabel 5. Perbandingan Persentase Setiap Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis Uji Coba Terbatas

Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis	Pencapaian Persentase			
	Pretest	Kriteria	Posttest	Kriteria
Menyatakan ulang konsep	45%	Sedang	90%	Sangat Tinggi
Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	46%	Sedang	85%	Sangat Tinggi
Mengidentifikasi dan membuat contoh dan membuat contoh dan bukan contoh	40%	Sedang	68%	Tinggi
Mengaplikasikan konsep atau algoritma terhadap penyelesaian masalah	25%	Rendah	90%	Sangat Tinggi

Dan perbandingan setiap indikator kemampuan pemahaman matematis siswa pada uji terbatas yaitu pada indikator pertama yaitu hasil *pretest* sebesar 42% sedangkan hasil *posttest* sebesar 80% perbandingannya adalah 38%. Untuk indikator kedua yaitu hasil *pretest* sebesar 41% dan hasil *posttest* 84% dengan perbandingan peningkatannya sebesar 43%. Untuk indikator ketiga yaitu hasil *pretest* sebesar 31% dalam dan hasil *posttest* sebesar 45% perbandingan pringkatannya yaitu 14%. Dan untuk indikator keempat yaitu hasil *pretest* sebesar 28% dan hasil *posttest* 99% perbandingan peningkatannya sebesar 71%.

Tabel 6. Peningkatan Persentase Setiap Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis Uji Coba Luas

Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis	Pencapaian Persentase			
	Pretest	Kriteria	Posttest	Kriteria
Menyatakan ulang konsep	42%	Sedang	80%	Tinggi
Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	41%	Sedang	84%	Sangat Tinggi
Mengidentifikasi dan membuat contoh dan membuat contoh dan bukan contoh	31%	Rendah	45%	Sedang
Mengaplikasikan konsep atau algoritma terhadap penyelesaian masalah	28%	Rendah	99%	Sangat Tinggi

Berdasarkan perhitungan persentase setiap indikator kemampuan pemahaman matematis dari hasil *pretest* dan *posttest* terjadi peningkatan yang signifikan baik itu pada indikator pertama hingga indikator terakhir. Maka dari itu dapat diketahui bahwa media interaktif diagram batang dengan menggunakan

model *Group Investigation* berbantuan *powerpoint* pada uji coba terbatas efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas IV khususnya pada materi statistika

3.2. Diskusi

Berdasarkan hasil analisis N-Gain terhadap keefektifan media interaktif diagram batang dengan model *Group Investigation* berbantuan *powerpoint* pada kemampuan pemahaman matematis siswa, dengan demikian media interaktif diagram batang dengan menggunakan model *Group Investigation* berbantuan *powerpoint* pada uji coba terbatas dan uji coba luas dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Isnaini et al, (2021) dan penelitian yang dilakukan oleh Rizal dan Jana, (2020) yang juga menggunakan model *Group Investigation* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis, hasil dari penelitiannya menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan pemahaman matematis setelah digunakannya model *Group Investigation* pada pembelajaran.

Selain itu penelitian lain yang menggunakan media *powerpoint* interaktif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis adalah penelitian Sholikhah, (2020), hasil dari penelitiannya menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa setelah menggunakan media *powerpoint* interaktif lebih baik dibandingkan dengan tanpa menggunakan media *powerpoint* interaktif. Berdasarkan hasil penelitian ini dan hasil penelitian terdahulu terbukti bahwa penggunaan media media interaktif diagram batang dengan menggunakan model *Group Investigation* berbantuan *powerpoint* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

4. Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media interaktif diagram batang dengan model *Group Investigation* berbantuan *powerpoint* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas IV SD pada materi statistika. Hasil pengolahan data *pretest* dan *posttest* terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa pada uji coba terbatas dan uji coba luas. Pada uji coba terbatas dan luas hasil uji normalitas datanya berdistribusi tidak normal. Maka kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis *Mann Whitney U* dari uji coba terbatas dan uji coba luas didapatkanlah hasil pengambilan keputusan H_0 ditolak dan H_a diterima. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan pemahaman matematis siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan media interaktif diagram batang dengan menggunakan model *Group Investigation* berbantuan *powerpoint*. Pada analisis N-Gain uji terbatas mendapat hasil rata rata penggunaan media interaktif diagram batang dalam kategori efektif dan hasil N-Gain pada uji coba luas juga ada dalam kategori efektif. Sedangkan dalam uji coba terbatas dan uji coba luas terdapat peningkatan pada setiap indikator kemampuan pemahaman siswa rata rata nya dalam kategori sedang. Maka dapat disimpulkan bahwa media interaktif diagram batang dengan menggunakan model *Group Investigation* berbantuan *powerpoint* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas IV SD.

5. Referensi

- Arhayu, A. F., Yurniwati, & Fahrurrozi. (2021). Pengembangan modul bangun datar berbasis paikem untuk meningkatkan pemahaman matematis siswa sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah PGSD*, 5(84), 61–71.
- Asela, S., Salsabila, U. H., Lestari, N. H. P., Sihati, A., & Pertiwi, R. A. (2020). PERAN MEDIA INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN PAI BAGI GAYA BELAJAR SISWA VISUAL. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(7), 1297–1304.
- Cahani, K., Effendi, K. N. S., & Munandar, D. R. (2021). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Ditinjau Dari Konsentrasi Belajar Pada Materi Statistika Dasar. *Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(1), 215–224. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i1.215-224>
- Fatmala, S., Bintoro, H. S., & Ardianti, S. D. (2021). Analisis Perhatian Orang Tua Selama Pembelajaran Daring Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *Jurnal Ilmiah Bina Edukasi*, 14(1), 01–10. <https://doi.org/10.33557/jedukasi.v14i1.1365>

- Hakim, A. R., Saputro, R. I. H., Jamaludin, & Mulyana. (2020). Pengembangan Media Informasi Statistika (MISTIK) untuk Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Seminar Nasional Dan Diskusi Panel Pendidikan Matematika*, 58, 419–430.
- Intan, F. M., Kuntarto, E., & Alirmansyah, A. (2020). Kemampuan Siswa dalam Mengerjakan Soal HOTS (Higher Order Thinking Skills) pada Pembelajaran Matematika di Kelas V Sekolah Dasar. *JPDI (Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia)*, 5(1), 6. <https://doi.org/10.26737/jpdi.v5i1.1666>
- Isnaini, F., Hijriyah, U., & Putra, Y. W. R. (2021). PENERAPAN MODEL GI (GROUP INVESTIGATION) DENGAN BAHAN AJAR DESAIN DIDAKTIS: PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5, 29–38.
- Muna, D. N., & Afriansyah, E. A. (2018). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa melalui Pembelajaran Kooperatif Teknik Kancing Gemerengcing dan Number Head Together. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 169–176. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.272>
- Rizal, K. S., & Jana, P. (2020). Model Group Investigation Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis. *Konferensi Ilmiah Pendidikan 2020*, 90–93. <https://proceeding.unikal.ac.id/index.php/kip/article/view/475>
- Tri, D., & Yanto, P. (2019). *Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif Pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik*. 19(1), 75–82. <https://doi.org/10.24036/invotek.v19vi1.409>