



## Efektivitas model *problem based learning* terhadap kemampuan penyelesaian soal matematika berbasis HOTS siswa kelas IV SD

Sari Dewi Agustin ✉, Universitas PGRI Madiun  
Vivi Rulviana, Universitas PGRI Madiun  
Fauzatul Ma'rufah Rohmanurmeta, Universitas PGRI Madiun

✉ [saridewinegara@gmail.com](mailto:saridewinegara@gmail.com)

---

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan penyelesaian soal Matematika berbasis HOTS siswa kelas IV SD. Metode penelitian menggunakan penelitian eksperimen dengan rancangan *pretest-posttest control group design* dan pendekatan penelitian kuantitatif. Sampel penelitian diambil secara acak (*random sampling*) diperoleh SDN 2 Bringin sebagai kelas eksperimen dan SDN 3 Pengkol menjadi kelas kontrol dengan jumlah siswa dari masing-masing sekolah yaitu 15 siswa. Peneliti menggunakan teknik pengumpulan data yaitu tes (*pretest dan posttest*) dan lembar observasi aktivitas siswa. Peneliti melakukan analisis data dalam penelitian dengan menggunakan uji validitas, reliabilitas, uji tingkat kesukaran soal, daya beda, uji normalitas, uji homogenitas, hipotesis uji-t, dan uji *N-Gain Score* berbantuan aplikasi *SPSS 25 for windows*. Berdasarkan analisis data peneliti memperoleh hasil bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan perolehan angka 3,213 lebih besar dari 2,131 sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dan hasil uji *N-Gain Score* menunjukkan bahwa kelas kontrol mencapai tafsiran cukup efektif dengan skor 52,21, sedangkan pada kelas eksperimen hasil uji *N-Gain* yaitu 73,08 dengan tafsiran efektif. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, peneliti memperoleh hasil bahwa kelas kontrol dalam menggunakan model konvensional mencapai taraf aktivitas positif selama kegiatan pembelajaran dengan nilai 72%, sedangkan di kelas eksperimen dengan menggunakan model *Problem Based Learning* siswa terlihat lebih aktif dan berinteraktif secara positif dengan nilai 93,75%. Berdasarkan pemaparan diatas maka peneliti mengambil kesimpulan bahwa model *Problem Based Learning* efektif terhadap kemampuan penyelesaian soal Matematika Berbasis HOTS Siswa Kelas IV SD.

**Kata kunci:** *Problem Based Learning*, Penyelesaian Matematika Berbasis HOTS

---



## PENDAHULUAN

Matematika pada umumnya merupakan mata pelajaran yang wajib dipelajari di Sekolah Dasar dan termasuk kedalam mata pelajaran yang paling sulit untuk dipelajari oleh peserta didik. Menurut (Sunardinarsih *et al.*, 2019) Matematika dikatakan sebuah bidang studi yang memiliki peranan penting dalam memberikan ilmu pengetahuan yang bermanfaat bagi peserta didik. Namun dilain sisi matematika ialah mata pelajaran yang cukup sulit untuk dipahami oleh peserta didik. Pendapat tersebut sejalan dengan ahli (Fadillah, 2016) yang memaparkan bahwa matematika dapat dikatakan sebagai mata pelajaran yang dianggap sukar oleh peserta didik dikarenakan bukan hanya kurangnya minat dalam mempelajari mata pelajaran tersebut, akan tetapi terdapat banyak sekali rumus dan soal-soal yang harus dipahami oleh peserta didik itu sendiri ketika melakukan pembelajaran matematika di sekolah.

Pelajaran matematika yang diberikan di sekolah dasar pada umumnya zaman sekarang sudah berbasis HOTS. Akan tetapi hal ini menimbulkan permasalahan yang dialami oleh peserta didik kelas IV SDN 2 Bringin. Pembelajaran matematika yang berbasis HOTS dirasa sulit untuk dipahami oleh peserta didik. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai Ulangan Tengah Semester 2 siswa di SDN 2 Bringin masih tergolong rendah yaitu dari total keseluruhan peserta didik dalam satu kelas yang berjumlah 15 siswa, 10 peserta didik memiliki nilai di bawah KKM. Hal tersebut dikarenakan kurangnya kemampuan peserta didik dalam menganalisa suatu konsep ataupun menemukan solusi untuk menyelesaikan soal matematika berbasis HOTS itu sendiri. Penyelesaian soal matematika berbasis HOTS sendiri menurut (Zamnah, 2017) merupakan keterampilan peserta didik dalam menjalani suatu proses agar dapat menuntaskan kesulitan yang dialami oleh peserta didik ketika melakukan kegiatan belajar matematika di sekolah sesuai dengan tujuan pendidikan yang telah ditetapkan sebelumnya oleh pemerintah. Keterampilan tersebut haruslah diarahkan kepada pemikiran bertaraf tinggi, kritis, kreatif, dan keterampilan yang tepat dalam menganalisa suatu konsep ataupun permasalahan berkaitan dengan Matematika berbasis HOTS.

Soal HOTS sendiri menurut (Suryapuspitarini *et al.*, 2018) didefinisikan soal yang menuntut peserta didik untuk berpikir taraf tinggi (*high order thinking skill*) serta membutuhkan kemampuan peserta didik untuk berfikir secara mendalam dalam menganalisis suatu konsep dan permasalahan yang dialami oleh peserta didik dalam kegiatan belajar matematika di sekolah. Sedangkan HOTS sendiri didefinisikan oleh ahli (Dewi *et al.*, 2015) sebagai keterampilan yang dimiliki oleh peserta didik dengan bukan hanya sekedar menghafal akan tetapi menyimpulkan kembali informasi yang diperoleh menggunakan bahasanya sendiri. Menurut (Adam, 2021) agar bisa menjawab soal matematika berbasis HOTS, siswa diharuskan memiliki keterampilan penyelesaian masalah secara matematis, bisa memahami soal-soal HOTS dengan baik, mampu berfikir nalar terhadap soal-soal HOTS, memiliki keterampilan menganalisa soal secara mendalam dan kritis. Adapun indikator HOTS menurut (Masitoh & Weni, 2020) dapat dikatakan indikator HOTS diturunkan dari indikator kritis dan berfikir kreatif. Sejalan dengan pendapat ahli tersebut, menurut (Hadi, 2021) menyatakan aspek dan indikator *high order thinking skill* ialah menganalisis, mengavaluasi, dan penemuan solusi yang tepat terhadap pemecahan masalah. Dalam menyelesaikan ataupun mengerjakan soal Matematika berbasis HOTS menurut (Amir, 2015) peserta didik menempuh beberapa tahapan, diantaranya: 1) peserta didik terlebih dahulu memahami soal sebelum menyelesaikan soal Matematika berbasis HOTS; 2) peserta didik melakukan perencanaan terkait penyelesaian soal Matematika berbasis HOTS;

3) peserta didik menyelesaikan soal yang berkaitan dengan masalah; 4) melakukan pemeriksaan ulang terhadap proses maupun hasil penyelesaian soal Matematika berbasis HOTS.

Berdasarkan pendapat ahli terkait HOTS (*high order thinking skill*) memiliki kemampuan untuk menghubungkan, memanipulasi, mengubah pengetahuan serta pengalaman yang dimiliki oleh peserta didik. Aspek dan indikator dari berpikir tingkat tinggi sendiri yaitu: 1) peserta didik mampu menganalisis suatu masalah; 2) peserta didik bisa dalam mengevaluasi permasalahan; dan 3) siswa mampu menciptakan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah yang tengah dihadapi oleh peserta didik itu sendiri dalam kegiatan proses pembelajaran matematika di kelas, terutama dalam menyelesaikan soal matematika berbasis HOTS. Adapun kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik untuk dapat menjawab soal matematika berbasis HOTS dengan baik peserta didik membutuhkan pemikiran yang kritis, kreatif, dan inovatif. Selain itu peserta didik perlu mengasah keterampilan berpikirnya sejak dini agar dapat menyelesaikan soal matematika berbasis HOTS pada saat menempuh pendidikan jenjang sekolah dasar. Dapat dikatakan pula bahwa untuk menyelesaikan soal HOTS peserta didik harus mampu mengembangkan keterampilannya dalam menganalisis secara mendalam soal HOTS tersebut terlebih dahulu sebelum peserta didik menyelesaikan soal matematika berbasis HOTS tersebut. Tahapan dalam menyelesaikan soal Matematika berbasis HOTS melewati beberapa tahapan, yang pertama peserta didik haruslah memahami soal dengan baik. Misalnya saja dibaca secara berulang-ulang pertanyaan ataupun soal yang akan dijawab oleh peserta didik. Yang kedua, merencanakan penyelesaian masalah berkaitan dengan soal Matematika berbasis HOTS secara tepat. Hal ini bertujuan untuk memberikan suatu cara agar peserta didik mampu menyelesaikan soal Matematika berbasis HOTS. Yang ketiga, menyelesaikan soal Matematika berbasis HOTS dengan menerapkan ilmu pengetahuan Matematika yang telah dipelajari. Dan yang terakhir adalah memeriksa kembali proses maupun hasil dengan tujuan untuk mengecek proses yang ditempuh dan hasil yang didapat dalam penyelesaian soal Matematika berbasis HOTS sudah benar atautkah belum.

Permasalahan lainnya yang dijumpai di SDN 2 Bringin adalah penggunaan model pembelajaran yang masih jauh dari kata modern yaitu menggunakan model pembelajaran konvensional. Model konvensional menurut (Delisda & Sofyan, 2014) model konvensional merupakan pembelajaran yang dilaksanakan dengan menjadikan guru sebagai pusat pembelajaran (*teacher centered*) maksudnya adalah guru lebih berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran dibandingkan peserta didik. Contohnya saja guru memberikan materi, sedangkan peserta didik hanya mendengarkan dan mencatat materi yang telah disampaikan. Dalam kegiatan pembelajaran menggunakan model konvensional peserta didik terkesan kurang aktif dikarenakan tidak adanya kesempatan dalam mengemukakan pendapat.

Berdasarkan pendapat ahli tersebut, kesimpulan dari model konvensional adalah guru memberikan informasi dan menerangkan konsep pembelajaran, peserta didik bertanya terkait materi yang belum dipahami oleh guru, kemudian tugas guru adalah memeriksa peserta didik sudah paham atautkah belum terhadap materi yang diberikan, selanjutnya guru memberikan contoh soal untuk menguji pemahaman dan kemampuan akademik peserta didik dengan cara meminta peserta didik mengerjakan soal di papan tulis maupun di buku tulis, biasanya terdapat kegiatan diskusi yang kurang interaktif. Hal tersebut mengakibatkan peserta didik cenderung pasif dalam kegiatan pembelajaran, materi yang diberikan akan dengan mudah terlupakan, dan kegiatan pembelajaran terkesan membosankan bagi peserta didik itu sendiri.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi pada siswa SDN 2 Bringin, maka peneliti memberikan suatu inovasi kepada SD tersebut dengan cara menerapkan model *Problem Based Learning*. Penerapan model *Problem Based learning* tersebut bertujuan untuk menguji apakah model tersebut layak atau tidak jika digunakan di SDN 2 Bringin serta membantu siswa kelas IV SDN 2 Bringin dalam menyelesaikan soal Matematika berbasis HOTS. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan penyelesaian soal Matematika berbasis HOTS siswa kelas IV pada jenjang sekolah dasar. Maka dari itu rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan penyelesaian soal Matematika berbasis HOTS siswa kelas IV SD?

## **METODE**

Secara keseluruhan, penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Pengertian penelitian kuantitatif menurut (Sugiyono, 2016) didefinisikan sebagai metode yang data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik. Adapun jenis penelitian yaitu penelitian eksperimen dengan desain penelitian kuasi eksperimen menggunakan rancangan *pretest posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini merupakan seluruh siswa kelas IV SD Negeri Segugus 4 Kecamatan Kauman, Kabupaten Ponorogo yang terdiri dari 6 Sekolah Dasar (SD Negeri 1 Ngrandu, SD Negeri 2 Ngrandu, SD Negeri Sukosari, SD 2 Bringin, SD Negeri 1 Pengkol, serta SD Negeri 3 Pengkol). Dari populasi tersebut dilakukan pengambilan sampel secara *random sampling* (pengambilan sampel secara acak), didapatkan hasil pengundian yaitu SDN 2 Bringin sebagai kelas eksperimen dan SDN 3 Pengkol sebagai kelas kontrol. Sampel penelitiannya adalah peserta didik kelas IV SDN 2 Bringin dan SDN 3 Pengkol yang masing-masing sekolah memiliki jumlah peserta didik 15 anak.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes (*pretest* dan *posttest*) dan observasi. Instrumen penelitian yang berupa *pretest* dan *posttest* sebelum digunakan dalam penelitian terlebih dahulu dilakukan uji validitas, uji reliabilitas, uji taraf kesukaran, dan uji daya beda berbantuan aplikasi *SPSS 25 for windows*. Sedangkan uji validitas terhadap observasi menggunakan lembar pengamatan aktivitas peserta didik menggunakan validasi ahli. Adapun teknik analisis data menggunakan uji normalitas, homogenitas, pengujian hipotesis (*uji-t*), dan uji *N-Gain Score*. Pengujian tersebut dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi *SPSS 25 for windows*.

## **HASIL PENELITIAN**

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui efektifitas model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan penyelesaian soal Matematika berbasis HOTS siswa kelas IV SD. Peneliti sebelum melaksanakan penelitian perlu melakukan pengujian instrumen. Uji instrumen dilakukan melalui beberapa tahap.

Yang pertama yaitu dilakukan uji validitas instrumen (*pretest* dan *posttest*) dengan jumlah 30 butir soal dan menghasilkan 25 soal yang valid dan 5 soal tidak valid, sehingga soal yang dipakai pada penelitian yaitu berjumlah 25 soal. Tahap pengujian yang kedua yaitu dilakukan uji reliabilitas dan diperoleh hasil 0,776 (soal pilihan ganda) dan 0,771 (soal *essay*). Tahap pengujian yang ketiga adalah uji taraf kesukaran bertujuan untuk mengetahui apakah instrumen berupa soal *pretest* dan *posttest* yang diterapkan termasuk dalam kategori sukar, sedang, ataupun mudah. Hasil uji taraf kesukaran menunjukkan bahwa jumlah keseluruhan soal yaitu 25 soal, terdapat 19 butir soal dalam kategori sedang, terdapat 3 butir soal dalam kategori mudah,

dan terdapat 3 soal dalam kategori sukar. Tahap pengujian keempat yaitu uji daya beda dan didapatkan hasil 21 butir soal baik dan 4 butir soal dalam kategori sangat baik.

Sedangkan pengujian validitas terhadap lembar observasi pengamatan aktivitas peserta didik dilakukan peneliti dengan cara melakukan diskusi dan konsultasi dengan Ibu Wahyu Andiyah Wijayanti, S.Pd selaku guru kelas IV SDN 2 Bringin. Validasi oleh ahli yang nantinya akan memberikan penilaian lembar observasi aktivitas peserta didik yang dibuat dan disusun oleh peneliti dapat digunakan atau tidak dalam penelitian. Berdasarkan uji validitas lembar observasi aktivitas peserta didik, peneliti memperoleh hasil lembar observasi aktivitas peserta didik yang digunakan peneliti dikatakan valid karena hasil perhitungan rata-rata dari setiap aspek yaitu 13. Setelah mendapatkan hasil yang diharapkan maka langkah selanjutnya yang ditempuh oleh peneliti adalah mengadakan penelitian dengan mengimplementasikan model *Problem Based Learning* terhadap siswa kelas IV SDN 2 Bringin (kelas eksperimen) dan penggunaan model konvensional (kelas kontrol) pada siswa kelas IV di SDN 3 Pengkol.

Sebelum dilakukannya uji hipotesis menggunakan uji *t-test* terlebih dahulu dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas pada data penelitian. Uji normalitas adalah pengujian yang dilakukan oleh peneliti dengan tujuan untuk mengetahui suatu data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Analisis data menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* yaitu apabila taraf signifikansi data  $> 0,05$  dapat dikatakan data tersebut merupakan data yang berdistribusi normal. Dan apabila taraf signifikansinya  $< 0,05$  maka data tersebut berdistribusi tidak normal. Dalam penelitian ini pengujian normalitas pada hasil *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen maupun kelas kontrol dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan *SPSS 25 for windows* disajikan pada tabel berikut ini.

**TABEL 1.** Hasil Uji Normalitas *Kolmogorov-Smirnov Pretest-Posttest*

		pre_eksperimen	pos_eksperimen	pre_kontrol	pos_kontrol
N		15	15	15	15
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	42,20	81,20	35,40	71,87
	Std. Deviation	12,084	12,167	5,422	7,150
Most Extreme Differences	Absolute	,207	,139	,198	,151
	Positive	,207	,139	,131	,122
	Negative	-,177	-,139	-,198	-,151
Test Statistic		,207	,139	,198	,151
Asymp. Sig. (2-tailed)		,083 <sup>c</sup>	,200 <sup>c,d</sup>	,117 <sup>c</sup>	,200 <sup>c,d</sup>

Tabel di atas telah menunjukkan hasil uji normalitas data hasil *pretest* dan *posttest* yang dilakukan di kelas eksperimen dan di kelas kontrol. Berdasarkan tabel tersebut, dapat diketahui bahwa hasil *pretest* di kelas eksperimen dan kontrol memiliki Asymp.Sig. (2-tailed) sebesar 0,083 dan 0,117. Dikarenakan signifikansinya lebih dari 0,05 maka hasil *pretest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Tabel di atas juga menunjukkan bahwa hasil *posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki Asymp.Sig. (2-tailed) sebesar 0,200, maka signifikansi *posttest* di kelas eksperimen dan kontrol adalah  $0,200 > 0,05$ . Karena taraf signifikansi dari hasil *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen maupun kelas kontrol lebih dari 0,05 kesimpulannya adalah  $H_0$  diterima. Dengan demikian data hasil *posttest* di kelas eksperimen dan kontrol tersebut berdistribusi normal.

Setelah melakukan pengujian normalitas pada data penelitian, Langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas. Peneliti melakukan uji homogenitas dengan tujuan untuk mengetahui data yang diperoleh bersifat homogen atau tidak. Pengujian homegenitas pada penelitian ini menggunakan uji *Levene Statistic* menggunakan aplikasi *SPSS 25 for windows* tertera pada tabel berikut ini.

**TABEL 2.** Hasil Uji Homogenitas Pretest-Posttest

Nilai	Kelas	Sig	Keterangan	Kesimpulan
Pretest	Eksperimen	0,56	H <sub>0</sub> diterima	Homogen
	Kontrol			
Posttest	Eksperimen	0,53	H <sub>0</sub> diterima	Homogen
	Kontrol			

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa hasil *pretest* di kelas eksperimen dan kontrol memiliki taraf signifikansi > 0,05 yaitu 0,056. Dan hasil *posttest* di kelas eksperimen maupun kontrol memiliki taraf signifikansi lebih dari 0,05 yaitu 0,53 > 0,05. Dengan demikian data hasil *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen maupun kontrol bersifat homogen atau memiliki varian yang sama.

Peneliti selanjutnya melakukan pengujian hipotesis untuk mengetahui hasil belajar siswa sesudah diberikannya suatu model pembelajaran (*posttest*). Kriteria pengambilan keputusan dalam uji t hasil belajar siswa (*posttest*) yaitu apabila nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari nilai  $t_{tabel}$  maka H<sub>0</sub> ditolak atau H<sub>a</sub> diterima, artinya ada perbedaan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol setelah diberikannya suatu model pembelajaran. Hasil pengujian hipotesis menggunakan uji independen *sample t-test* melalui *SPSS 25 for windows* dapat disajikan pada tabel berikut.

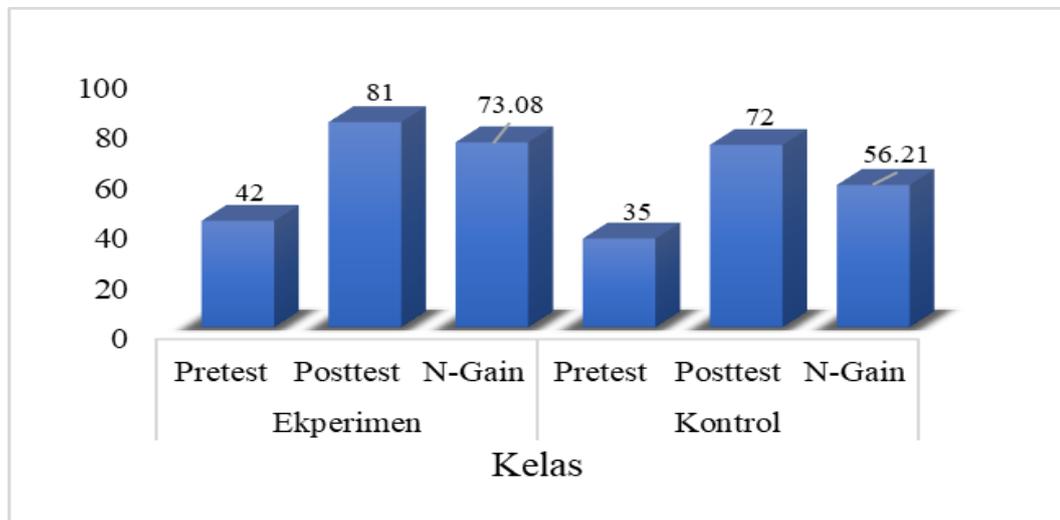
**TABEL 3.** Hasil Pengujian Hipotesis berbantuan SPSS 25 for windows

t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
1,988	28	,057	6,80000	3,41983	-,20520	13,80520
1,988	19,418	,061	6,80000	3,41983	-,34738	13,94738
3,213	28	,003	11,46667	3,56909	4,15571	18,77762
3,213	23,024	,004	11,46667	3,56909	4,08387	18,84947

Berdasarkan tabel hasil pengujian hipotesis menggunakan uji independen *sample t-test* untuk membandingkan nilai hasil belajar siswa sesudah diberikannya suatu model pembelajaran (*posttest*) peneliti memperoleh bahwa nilai  $t_{hitung}$  lebih dari  $t_{tabel}$  yaitu 3,213 > 2,131 maka H<sub>0</sub> ditolak atau H<sub>a</sub> diterima. Dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikannya suatu model pembelajaran atau siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak memiliki kemampuan yang sama setelah diberikannya suatu model pembelajaran. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* efektif terhadap kemampuan penyelesaian soal Matematika berbasis HOTS siswa kelas IV SD.

Setelah melakukan uji normalitas, homogenitas, dan uji hipotesis Langkah yang dilakukan oleh peneliti selanjutnya adalah melakukan uji *N-gain score*. Uji *N-gain score* dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa setelah diberikannya suatu *treatment* atau mengukur efektivitas suatu model pembelajaran yang

digunakan oleh peneliti dalam suatu proses pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut disajikan grafik data nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen dan di kelas kontrol.



**GAMBAR 1.** Grafik Nilai Rata-Rata Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Berdasarkan gambar garfik di atas menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen adalah 42 dan 81 dengan nilai N-Gain yaitu 73,08. Sedangkan nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol adalah 35 dan 72 dengan nilai N-Gain yaitu 56,21. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol lebih rendah dibandingkan dengan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen siswa mengalami peningkatan setelah diberikannya suatu model *Problem Based Learning* yaitu sebesar 39 sedangkan pada kelas kontrol siswa mengalami peningkatan nilai setelah diberikannya model konvensional yaitu sebesar 37.

Peneliti melakukan analisis terhadap hasil lembar observasi aktivitas peserta didik. Hal ini bertujuan untuk memperoleh data terkait dengan aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung di kelas eksperimen dan di kelas kontrol. Dalam penelitian ini yang melakukan penilaian menggunakan lembar observasi di kelas eksperimen adalah Ibu Wahyu Andiyah Wijayanti, S.Pd. selaku wali kelas dari kelas IV di SDN 2 Bringin. Berdasarkan pengamatan akativitas peserta didik dengan model *Problem Based Learning* tersebut, peneliti menginterpretasikan tabel dengan kriteria uji keberhasilan yaitu jika nilai aktivitas siswa  $> 75\%$ , maka peneliti mendapatkan hasil  $93,75\% > 75\%$ . Dengan demikian penggunaan model *Problem Based Learning* dapat dikategorikan berhasil dalam meningkatkan aktivitas siswa selama proses pembelajaran.

Penilaian menggunakan lembar observasi di kelas kontrol adalah Bapak Hari Subagyo, S.Pd selaku wali kelas IV di SDN 3 Pengkol. Berdasarkan pengamatan akativitas peserta didik dengan model konvensional tersebut, peneliti menginterpretasikan tabel dengan kriteria uji keberhasilan yaitu jika nilai aktivitas siswa diatas  $50\%$ , maka peneliti mendapatkan hasil  $72\% > 50\%$ . Dengan demikian penggunaan model konvensional dapat dikategorikan cukup berhasil dalam meningkatkan aktivitas siswa selama proses pembelajaran.

## PEMBAHASAN

Pada pembahasan ini, data yang disajikan adalah data yang diperoleh dari proses penelitian di SD Negeri 2 Bringin (kelas eksperimen) dan SD Negeri 3 Pengkol (kelas kontrol). Penelitian ini dilakukan untuk menunjukkan keefektifan penerapan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal Matematika yang berbasis HOTS. Perlakuan khusus yang diberikan pada kelas eksperimen adalah dengan mengimplementasikan model *Problem Based Learning* (PBL).

Sedangkan dalam kelas kontrol tidak diberikan perlakuan apapun, artinya kelas tersebut tetap menggunakan model pembelajaran konvensional. Beberapa tahapan uji sebelum penelitian berlangsung diantaranya adalah uji validitas instrumen yang dilakukan dengan mengujicobakan instrumen pada siswa dengan jenjang kelas IV sekolah dasar yang berada pada sekolah lain untuk diketahui valid atau tidaknya instrumen tersebut, kemudian uji reliabilitas dengan tujuan untuk memastikan instrumen yang akan digunakan reliabel, uji tingkat kesukaran, serta uji daya beda dengan berbantuan aplikasi *SPSS 25 for windows*. Dari jumlah keseluruhan butir soal yang telah diuji, yang tervalidasi dan dapat digunakan hanya berjumlah 25 soal.

Penilaian skor sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada aspek kognitif diperoleh melalui tes secara tertulis. Setelah mendapatkan hasil, peneliti melakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas menggunakan data dari nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari uji normalitas yang telah dilakukan menggunakan *SPSS 25 for windows*, pada kelas eksperimen diperoleh hasil bahwa hasil *pretest* di kelas eksperimen dan kontrol memiliki *Asymp.Sig. (2-tailed)* sebesar 0,083 dan 0,117. Sedangkan hasil *posttest* di kelas eksperimen dan kontrol memiliki *Asymp.Sig. (2-tailed)* sebesar 0,200. Karena taraf signifikansi dari hasil *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen maupun kelas kontrol lebih dari 0,05 kesimpulannya adalah  $H_0$  diterima sehingga data dinyatakan berdistribusi normal. Pada uji homogenitas menggunakan *SPSS 25 for windows* diperoleh nilai hasil *pretest* di kelas eksperimen dan kontrol memiliki taraf signifikansi  $> 0,05$  yaitu 0,056. Dan hasil *posttest* di kelas eksperimen maupun kontrol memiliki taraf signifikansi lebih dari 0,05 yaitu 0,53  $> 0,05$ . Kriteria uji adalah  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima sehingga data dinyatakan bersifat homogen. Kemudian data berupa hasil belajar siswa (*posttest*) dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dibandingkan menggunakan uji hipotesis menggunakan uji independen *sample t-test* dengan berbantuan aplikasi *SPSS 25 for windows* diperoleh hasil nilai  $t_{hitung}$  lebih dari  $t_{tabel}$  yaitu 3,213  $> 2,131$  maka  $H_0$  ditolak atau  $H_a$  diterima. Dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikannya suatu model pembelajaran. Dengan demikian dapat diketahui bahwa model *Problem Based Learning* efektif terhadap kemampuan penyelesaian soal Matematika berbasis HOTS siswa kelas IV SD.

Selanjutnya untuk mengetahui nilai taraf efektifitas suatu model pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti melakukan uji *N-Gain*. Nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen adalah 42 dan 81 dengan nilai *N-Gain* yaitu 73,08. Sedangkan nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol adalah 35 dan 72 dengan nilai *N-Gain* yaitu 56,21. Disamping itu juga peneliti juga mendapatkan hasil pengamatan aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen yaitu dengan nilai 93,75% dengan kriteria keberhasilan adalah di atas 75%, sedangkan pada kelas kontrol peneliti mendapatkan hasil 72% dengan kriteria keberhasilan yaitu 72%  $> 50\%$ . Maka penggunaan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan aktivitas positif siswa selama proses pembelajaran dengan tingkat keberhasilan sangat tinggi yaitu 93,75%. Sedangkan di kelas kontrol siswa bersikap aktif dengan taraf nilai yaitu 72%.

Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* lebih efektif meningkatkan kemampuan penyelesaian soal Matematika berbasis HOTS siswa

kelas IV SDN 2 Bringin. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Aji dan Eunice (2021) yang menyebutkan bahwa penggunaan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) terbukti lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam mata pelajaran Matematika pada jenjang kelas V Sekolah Dasar.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan hasil bahwa penggunaan *Problem Based Learning* pada kelas yang dijadikan sebagai kelas eksperimen terbukti lebih efektif jika dibandingkan dengan penggunaan model konvensional pada kelas kontrol. Hal tersebut dapat dibuktikan dari pengujian hipotesis dan uji N-Gain dengan hasil yang diperoleh yaitu nilai  $t_{hitung}$  yang lebih besar jika dibandingkan dengan  $t_{tabel}$ , yaitu  $3,213 > 2,131$  sehingga  $H_0$  ditolak atau  $H_a$  diterima. Dalam pengujian N-Gain dengan berbantuan aplikasi SPSS 25 for windows peneliti mendapatkan hasil nilai sebesar 56,21 (cukup efektif) pada kelas yang pembelajarannya menggunakan model konvensional. Sedangkan nilai yang dihasilkan pada kelas yang mengimplementasikan model *Problem Based Learning* sebesar 73,08.

Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan bahwasannya dengan adanya implementasi model *Problem Based Learning* menjadikan pembelajaran lebih efektif terhadap kemampuan siswa kelas IV jenjang Sekolah Dasar dalam menyelesaikan soal Matematika berbasis HOTS jika dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adam, F. (2021). *Peningkatan Kemampuan Guru Dalam Menyusun Soal-Soal Hots Melalui Kegiatan in House Training Pada Kegiatan Mgmp Ipa Wilayah Lumajang Jawa Timur. Jurnal Mitra Pendidikan, 5*(8), 584–596.
- Amir, M. F. (2015). *Pengaruh Pembelajaran Konsektual terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan: Tema “Peningkatan Kualitas Peserta Didik Melalui Implementasi Pembelajaran Abad 21”, 2011, 34–42.*
- Delisda, D., & Sofyan, D. (2014). *Perbandingan Prestasi Belajar Siswa Antara Yang Mendapatkan Model Pembelajaran Snowball Throwing Dan Pembelajaran Konvensional. Jurnal Pendidikan Matematika, 3*(2), 75–84.
- Dewi, R. A., Sriyono, & Ashari. (2015). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Problem Solving untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi pada Mata Pelajaran Fisika SMA N 3 Purworejo Kelas XI Tahun Pelajaran. Jurnal Berkala Radiasi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Purworejo, 06*(1), 64–70.
- Fadillah, A. (2016). *Analisis Minat Belajar Dan Bakat Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. MATHLINE : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika, 1*(2), 113–122. <https://doi.org/10.31943/mathline.v1i2.23>
- Hadi, F. R. (2021). *Kemampuan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe High Order Thinking Skills (Hots). AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 10*(2), 872–879.
- Masitoh, L. F., & Weni, G. A. (2020). *Pengembangan Instrumen Asesmen Higher Order Thinking Skills (Hots) Matematika Di Smp Kelas VII. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan*

*Matematika*, 04(02), 886–897.

Sunardingsih, G. W., Hariyani, S., & Fayeldi, T. (2019). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Analisis Newman*. *Jurnal Terapan Sains & Teknologi (RAINSTEK)*, 1(2), 41–45.

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suryapusparini, B. K., Wardono, & Kartono. (2018). *Analisis Soal-Soal Matematika Tipe Higher Order Thinking Skill ( HOTS ) pada Kurikulum 2013 untuk Mendukung Kemampuan Literasi Siswa*. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 876–884.

Zamnah, L. N. (2017). *Hubungan Antara Self-Regulated Learning Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII Smp Negeri 3 Cipaku Tahun Pelajaran 2011/2012*. *Jurnal Teori Dan Riset Matematika (TEOREMA)*, 1(2), 31–38.