

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN
MULTIMEDIA INTERAKTIF DAN *COOPERATIVE LEARNING* TIPE STAD
PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN HOTS
(STUDI EKSPERIMEN PADA SISWA KELAS V SD DI KECAMATAN SUKASARI)**

Arif Rahmanudin¹, Enco Mulyasa², Isah Cahyani³
Universitas Terbuka¹, Universitas Langlang Buana²
Universitas Pendidikan Indonesia³
530054083@ecampus.ut.ac.id¹, mulyasa2000@gmail.com²,
isahcahyani@gmail.com³

ABSTRACT

One of the implementations of 21st century education is directed at HOTS (Higher Order Thinking Skills) learning. HOTS is an important competency that is expected to emerge as a result of the learning process including in mathematics learning. The objectives of the study were to (1) prove the influence of interactive multimedia-assisted problem-based learning models on HOTS capabilities, (2) proving the effect of the STAD-type cooperative learning model on HOTS capabilities, (3) Analyze and describe the difference in the influence between the interactive multimedia-assisted problem-based learning model and the STAD-type cooperative learning model on HOTS capabilities. The research method is quasi-experimental with the design of pretest-posttest of non-equivalent control groups. The study population was all grade V elementary school students in 11 elementary schools in Sukasari District, Purwakarta Regency. Samples are selected by random sampling technique. SDN 2 Sukasari as an experimental class and SDN 1 Ciririp as a control class. The instruments used are pretest questions and posttests to measure students' HOTS ability. The results of the study proved that (1) There is an influence of interactive multimedia-assisted problem-based learning models on students' HOTS abilities, (2) There is an influence of the STAD-type cooperative learning model on students' HOTS abilities, and (3) There are differences in the influence between the interactive multimedia-assisted problem-based learning model and the STAD-type cooperative learning model on students' HOTS abilities. *The HOTS ability of students who get learning with a problem-based learning model assisted by interactive multimedia is better than students who get learning with a STAD-type cooperative learning model.*

Keywords : *Problem Based Learning Interactive Multimedia STAD Type Cooperative Learning, Mathematics ,HOTS capability.*

ABSTRAK

Implementasi pendidikan abad 21 salah satunya diarahkan pada pembelajaran HOTS (*Higher Order Thinking Skills*). HOTS merupakan kompetensi penting yang diharapkan muncul sebagai hasil dari proses pembelajaran termasuk dalam pembelajaran matematika. Tujuan penelitian adalah untuk : (1) membuktikan pengaruh model *problem based learning* berbantuan multimedia interaktif terhadap kemampuan HOTS siswa; (2) membuktikan pengaruh model *cooperative learning* tipe STAD pada terhadap kemampuan HOTS siswa; (3) Menganalisis dan

mendesripsikan perbedaan pengaruh antara model *problem based learning* berbantuan multimedia interaktif dengan model *cooperative learning* tipe STAD terhadap kemampuan HOTS siswa. Metode penelitian adalah kuasi eksperimen dengan rancangan pretest-posttest kelompok kontrol non ekuivalen. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas V SD pada 11 Sekolah Dasar di Kecamatan Sukasari Kabupaten Purwakarta. Sampel dipilih dengan teknik random sampling. SDN 2 Sukasari sebagai kelas eksperimen dan SDN 1 Ciririp sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan adalah soal pretest dan postests untuk mengukur kemampuan HOTS siswa. Hasil penelitian membuktikan bahwa (1) Terdapat pengaruh model *problem based learning* berbantuan multimedia interaktif terhadap kemampuan HOTS siswa, (2) Terdapat pengaruh model *cooperative learning* tipe STAD terhadap kemampuan HOTS siswa, dan (3) Terdapat perbedaan pengaruh antara model *problem based learning* berbantuan multimedia interaktif dengan model *cooperative learning* tipe STAD terhadap kemampuan HOTS siswa. Kemampuan HOTS siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *problem based learning* berbantuan multimedia interaktif lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *cooperative learning* tipe STAD.

Kata Kunci : *Problem Based Learning, Cooperative Learning* Tipe STAD, Multimedia Interaktif, Kemampuan HOTS.

A. Pendahuluan

Saat ini perkembangan era abad 21 sudah semakin pesat dan telah banyak mempengaruhi berbagai aspek kehidupan termasuk dunia pendidikan. Pendidikan di era abad 21 dilakukan tidak hanya bertujuan untuk mengembangkan kemampuan kognitif saja, tetapi juga sikap dan keterampilan yang dibutuhkan siswa dalam menghadapi tantangan global. Implementasi pendidikan abad 21 salah satunya diarahkan pada pembelajaran HOTS ((Sudrajat & Hernawati, 2020). Hasil belajar pada pencapaian HOTS (*Higher Order Thinkil Skils*) merupakan tuntutan kurikulum 2013 (Mulyasa, 2018). Saat

ini kemampuan dalam berpikir tingkat tinggi (HOTS) menjadi salah satu kompetensi penting dalam dunia modern abad 21, sehingga wajib dimiliki oleh setiap peserta didik sebagai hasil dari proses pembelajaran termasuk pada pelajaran matematika (Toheri & Muchyidin, 2019:8).

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang diajarkan di sekolah, memiliki peran strategis dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa (Rahmawati, 2020). Hal ini karena muatan matematika umumnya berisi tentang konsep-konsep hitungan bilangan sehingga diperlukan berbagai kemampuan level

kognitif terutama level kognitif tingkat tinggi. Selain itu, soal-soal matematika sangat cocok untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir logis, analisis, kritis, serta kemampuan untuk bekerja sama. Kemampuan berpikir logis, analisis, kritis, merupakan bagian dari keterampilan berpikir tingkat tinggi (Tim Puspendik, 2019).

Namun kemampuan berpikir tingkat tinggi belum sepenuhnya dikuasai oleh para pelajar di Indonesia termasuk pada siswa sekolah dasar. Berdasarkan hasil penelitian oleh Fajriyah dan Agustini (2018) mengungkapkan bahwa kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa SD masih berada pada kategori kurang. Penelitian yang dilakukan oleh Anwar & Puspita, (2018) menunjukkan bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa SD pada mata pelajaran matematika berada pada rentang 0-60 atau kategori rendah yakni dengan perolehan nilai rata-rata matematika 36.25. Kemampuan berfikir tingkat tinggi (HOTS) siswa SD cenderung cukup namun masih rendah dalam menjawab soal pada ranah kognitif C6 (Sarawasti & Agustika, 2020).

Fakta yang terjadi pada pembelajaran matematika di Sekolah Dasar masih banyak ditemukan

permasalahan. Permasalahan tersebut adalah siswa kurang dilibatkan dalam proses pembelajaran, sistem pembelajaran *teacer centered* masih sering dilakukan, metode pembelajaran yang diterapkan guru kurang inovatif dan tidak menggunakan media pembelajaran. Sumber belajar hanya mengandalkan pada buku guru dan buku siswa. Soal-soal evaluasi matematika yang diberikan guru lebih banyak mengukur kemampuan berfikir tingkat rendah (LOTS). Hal ini di sebabkan oleh guru yang belum terbiasa untuk mengembangkan soal-soal matematika bertipe HOTS. Secara umum guru lebih banyak mengajar pelajaran matematika dengan model konvensional dari pada menggunakan model-model pembelajaran yang lebih inovatif.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika yang mampu mengembangkan kemampuan berfikir tingkat tinggi (HOTS), maka guru harus menggunakan model inovatif serta media pembelajaran untuk membantu proses pembelajaran. Menurut Purnomosidi et al., (2018) terdapat 5 model pembelajaran matematika yang dapat diterapkan sesuai dengan kurikulum 2013. Model pembelajaran

tersebut yaitu : 1) *Discovery Learning*, 2) *Problem Based Learning* , 3) Pembelajaran Berbasis Proyek, 4) *Cooperative Learning*, dan 5) Pembelajaran Matematika Realistik (RME). Dari 5 model pembelajaran tersebut, maka pada penelitian ini penulis mencoba untuk membandingkan penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan multimedia interaktif dan Model *cooperative learning* tipe STAD pada pembelajaran matematika.

Menurut Nurdyansyah & Fahyuni (2016), dan Setyawan, (2020) mengatakan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* efektif untuk pengajaran keterampilan berpikir tingkat tinggi. Karena model *problem based learning*, akan merangsang peserta didik berpikir bagaimana belajar dan melakukan kerja sama secara berkelompok untuk mencari solusi dari penyelesaian permasalahan dunia nyata (Mulyasa et al., 2016). Ketika siswa mampu mencoba menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi dengan memanfaatkan pengetahuan yang dimilikinya maka dapat dikategorikan sebagai siswa yang memiliki kemampuan HOTS.

Untuk memudahkan siswa dalam mempelajari konsep

matematika serta menambah daya tarik mereka dalam mengerjakan tugas permasalahan yang diberikan guru dalam model pembelajaran berbasis masalah maka dibantu dengan menggunakan multimedia interaktif yang dapat dioperasikan siswa melalui tablet dan smartphone.

Penggunaan multimedia interaktif dapat memberikan pengaruh positif bagi siswa karena siswa dapat belajar secara mandiri serta proses pembelajaran menjadi menyenangkan. (Caesariani 2018). Integrasi multimedia dengan pembelajaran berbasis masalah adalah hal yang tepat (Sekarwangi et al., 2021). Selain itu penggunaan multimedia untuk pembelajaran di era digital ini sangat penting dilakukan karena peserta didik sudah familiar dengan teknologi khususnya smartphone yang dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sumber belajar (Mulyasa, 2021).





Gambar 1. Desain Multimedia Interaktif

Model lainnya yang dapat diterapkan pada pembelajaran matematika kurikulum 2013 adalah model *cooperative learning*. Suhardi (2019) menjelaskan bahwa *cooperative learning* merupakan model pembelajaran dengan cara pembentukan kelompok belajar dan siswa yang terpandai dalam kelompok tersebut diberikan tugas untuk dikerjakan secara bersama-sama kemudian hasilnya dijelaskan kepada kelompok lain di dalam kelas.

Setiap siswa dalam kelompok lain saling menanggapi dan mendalami hasil tugas kelompok tersebut sehingga terjadi proses belajar aktif dan dinamis. Dalam proses pembelajaran kooperatif, siswa diarahkan belajar bersama-sama dan saling bekerja sama satu sama lain dalam kelompoknya untuk mencapai kemajuan belajar serta bertanggung jawab pada peningkatan

belajar setiap anggota dalam kelompoknya (Aiman, 2020).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu : (1) Membuktikan pengaruh model *problem based learning* berbantuan multimedia interaktif pada pembelajaran matematika terhadap kemampuan HOTS siswa. (2) Membuktikan pengaruh model *cooperative learning* tipe STAD pada pembelajaran matematika terhadap kemampuan HOTS siswa. (3) Menganalisis dan mendeskripsikan perbedaan pengaruh antara model *problem based learning* berbantuan multimedia interaktif dengan model *cooperative learning* tipe STAD pada pembelajaran matematika terhadap kemampuan HOTS siswa. Kemampuan HOTS siswa yang diukur dalam penelitian ini yaitu kemampuan level kognitif tertinggi berdasarkan teori taksonomi bloom yang mencakup kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi, (C5) dan mencipta (C6).

B. Metode Penelitian

Penelitian ini dimaksudkan untuk membuktikan ada tidaknya pengaruh sebagai akibat dari suatu perlakuan tertentu terhadap perilaku tertentu.

Adapun perilaku yang ingin dilihat adalah kemampuan HOTS siswa setelah diberikan perlakuan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan multimedia interaktif dan model *cooperative learning* tipe STAD. Sehingga berdasarkan tujuan tersebut, metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen kuasi dengan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebanyak dua kelas dengan rancangan pretest-postes kelompok kontrol non ekuivalen.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD di Kecamatan Sukasari Kabupaten Purwakarta. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik random sampling. Dari hasil random diperoleh sampel yaitu SDN 2 Sukasari sebagai kelas eksperimen sedangkan SDN 1 Ciririp sebagai kelas kontrol. Jumlah siswa kelas eksperimen sebanyak 25 siswa sedangkan pada kelas kontrol 19 siswa, sehingga total subjek penelitian yaitu sebanyak 44 siswa.

Analisis data yang digunakan menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Sebelum dilakukan analisis data lebih lanjut untuk uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji instrumen tes dan uji prasyarat. Uji instrumen tes dilakukan melalui uji

validitas, reliabilitas, daya pembeda soal dan tingkat kesukaran soal. Sedangkan uji prasyarat dilakukan melalui uji normalitas dan uji homogenitas.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil Uji Prasyarat

Uji normalitas data hasil penelitian menggunakan teknik Shapiro-wilk. Hasilnya diperoleh nilai signifikansi data pretest kelas eksperimen 0.000 sedangkan pada kelas kontrol 0.012. Hasil signifikansi uji shapiro-Wilk untuk data posttest kelas eksperimen diperoleh nilai Sig 0.013 dan untuk kelas kontrol 0.049. Nilai Sig uji shapiro-Wilk data pretest-postes kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih kecil dari taraf signifikansi 5%. Berdasarkan kriteria pengujian maka semua data hasil penelitian tidak berdistribusi normal. Dengan demikian analisis data inferensial yang tepat digunakan menggunakan statistik uji non parametrik

2. Hasil Penelitian

Melalui hasil penelitian telah diperoleh data nilai pretest dan postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data nilai hasil pretest dan postes digunakan untuk mengukur

kemampuan HOTS siswa. Data nilai tersebut di deskripsikan untuk melihat nilai rata-rata, nilai minimum, nilai maksimum, dan standar deviasi. Berikut ini disajikan tabel data hasil pretest dan posttest siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Tabel 1
Data Hasil Pretes dan Postes

Tes	N	Min	Max	\bar{x}	S
Pretest*	25	12,5	37,5	22,5	10,82
Postets*	25	12,5	75	56	215,77
Pretest**	19	12,5	50	25,65	11,39
Postets**	19	12,5	87,5	49,34	19,30

Keterangan :

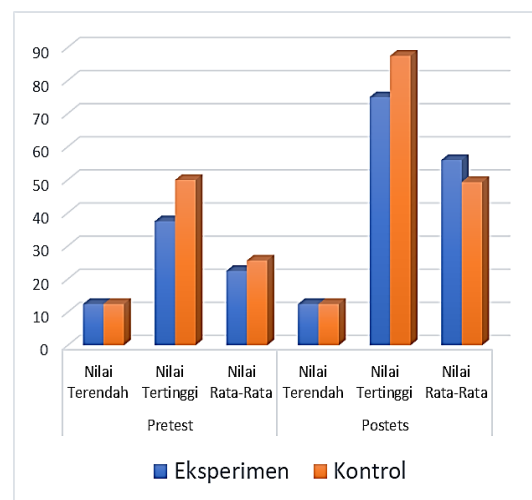
* = Kelas eksperimen

** = Kelas kontrol

Dari tabel 1 tersebut dapat diketahui nilai terendah pretest dan posttest di setiap kelas bernilai sama yaitu 12,5. Nilai tertinggi pretest dan posttest pada kelas eksperimen adalah 37 dan 75 sedangkan pada kelas control adalah 50 dan 87,5. Rata-rata pretes untuk kemampuan HOTS siswa sebelum dilaksanakan pembelajaran pada kelas eksperimen adalah 22,50. Nilai rata-rata pretest pada kelas eksperimen tersebut tidak jauh berbeda dengan nilai rata-rata pretest pada kelas kontrol yaitu sebesar 25,65.

Selanjutnya nilai rata-rata postets pada kelas eksperimen sebesar 56,00. Sedangkan pada

kelas kontrol nilai rata-ratanya sebesar 49,34. Dari nilai rata-rata postets tersebut dapat diketahui kemampuan HOTS siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan HOTS siswa setelah dilakukan pembelajaran. Untuk lebih memperjelasnya dapat dilihat pada Grafik berikut ini.



Grafik 1 Peningkatan Kemampuan HOTS siswa

Untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan HOTS siswa yang mendapatkan model pembelajaran PBL berbantuan multimedia interaktif dengan model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD dapat dilihat dari nilai rata-rata Gain dan N-Gain pada kedua kelas tersebut. Hasil analisis Gain dan N-Gain disajikan pada tabel berikut :

Tabel 2
 Nilai rata-rata Gain dan N-Gain

Rata-Rata (mean)		Gain	N-Gain	Kriteria
Pre tes	Pos tes			
22,50	56,00	33,50	0,43	Sedang
25,65	49,34	23,69	0,31	Sedang

Dari tabel 2 tersebut, dapat diketahui Gain untuk kelas eksperimen sebesar 33.50 sedangkan Gain untuk kelas kontrol sebesar 23,69. Pada kelas eksperimen nilai N-Gain sebesar 0,43 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 0,31. Nilai N-Gain ini selanjutnya di interpretasikan pada kriteria N-Gain sehingga diketahui bahwa N-Gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berada pada kriteria sedang. Walaupun N-Gain pada kedua kelas sama-sama berada pada kriteria sedang, tetapi siswa pada kelas eksperimen memperoleh nilai N-Gain lebih besar dari pada kelas kontrol

Uji Hipotesis

Uji kesamaan dua rata-rata data pretest dan postets pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan statistik non-parameterik yaitu uji Mann-Whitney dan Wilcoxon. Pengujian Hipotesis penelitian dilakukan sebagaimana penjelasan berikut :

Hipotesis Ke-I

Hipotesis yang di uji yaitu “Terdapat pengaruh penerapan model Problem Based Learning pada pembelajaran matematika terhadap kemampuan HOTS siswa” Dasar keputusan uji Willcoxon dengan menggunakan tarap signifikansi sebesar 0.05 yaitu sebagai berikut :

1. Nilai Asymp.Sig. < 0.05, maka Hipotesis di terima;
2. Nilai Asymp.Sig > 0.05, maka Hipotesis di tolak;

Hasil dari penghitungan uji Wilcoxon untuk perbedaan rata-rata pretest dan postest kelas eksperimen disajikan pada tabel 3:

Tabel 3
 Uji perbedaan rata-rata pretes dan postes kelas eksperimen

Ranks	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Negatif Ranks	0 ^a	.00	.00
Positive Ranks	24 ^b	12.50	300.00
Ties	1 ^c		
Total	25		
Z	-4.322 ^b		
Asymp.Sig (2-tailed)	0.000		

Pada negatif Rank, nilai N, Mean Rank dan Sum of Ranks adalah 0 . Nilai 0 menunjukkan tidak ada penurunan dari nilai pretest ke nilai postest. Terdapat 24 data positif (N) yang artinya 24 siswa mengalami peningkatan kemampuan HOTS dari

nilai pretes ke nilai postes. Rata-rata peningkatan tersebut (mean rank) sebesar 12.50 dan jumlah ranking positif sebesar 300.00. Nilai ties adalah 1 yang artinya terdapat 1 siswa yang mengalami kesamaan nilai pretest dan posttest. Nilai Asymp.Sig (2-tailed) bernilai 0.000 lebih kecil dari 0.05 (Asymp.Sig < 0.05).

Hipotesis ke-II

Hipotesis yang di uji yaitu “Terdapat pengaruh penerapan model *cooperative learning* tipe STAD pada Pembelajaran Matematika terhadap kemampuan HOTS siswa” hasil uji Wilcoxon disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.
 Uji perbedaan rata-rata pretes dan postest kelas kontrol

Ranks	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Negatif Ranks	2 ^a	4.00	8.00
Positive Ranks	15 ^b	9.67	145.00
Ties	2 ^c		
Total	19		
Z	-3.289 ^b		
Asymp.Sig (2-tailed)	0.001		

Pada Negatif Ranks diketahui terdapat 2 siswa (N) yang mengalami penurunan nilai pretes ke nilai posttest. Rata-rata penurunan nilai (Mean Rank) kedua siswa yaitu 4.00. Jumlah nilai kedua siswa yang mengalami penurunan (Sum of ranks) yaitu 8.00. Pada Positive Ranks diketahui terdapat 15 siswa (N) yang mengalami

peningkatan kemampuan HOTS. Rata-rata peningkatan tersebut (mean rank) sebesar 9.67 dan jumlah ranking positif (sum of Ranks) sebesar 145.00. Pada Ties diketahui terdapat 2 siswa (N) yang mengalami nilai sama persis. Nilai 2 pada ties menunjukkan bahwa ada 2 siswa yang mengalami kesamaan nilai pada pretest dan posttest. Nilai Asymp.Sig (2-tailed) bernilai 0.001 lebih kecil dari pada 0.05 (0.001 < 0.05).

Hipotesis Ke-III

Hipotesis yang di uji yaitu “Terdapat perbedaan pengaruh antara model *problem based learning* berbantuan multimedia interaktif dengan model *cooperative learning* tipe STAD pada pembelajaran matematika terhadap kemampuan HOTS siswa”. Pengujian hipotesis menggunakan uji Man Whitney karena sampel yang digunakan kategori tidak berpasangan. Dasar keputusan uji Man Whitney dengan tarap signifikansi sebesar 0.05 (5%) adalah sebagai berikut :

1. Nilai Asymp.Sig. < 0.05, maka hipotesis di terima
2. Nilai Asymp.Sig > 0.05, maka hipotesis di tolak

Berikut ini hasil uji Mann Whitney untuk perbedaan rata-rata kemampuan HOTS siswa pada kelas

eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada tabel 5 berikut :

Tabel 5.
Uji perbedaan rata-rata postes kelas eksperimen dan kontrol

Test Statistic	Hasil
Man Whjitley	145.500
Z	-2.259
Asymp.Sig (2 tailed)	.024
Grouping Variabel : Kelas	

Dari Tabel 5 tersebut dapat diketahui nilai *Asymp.Sig (2 tailed) / Asymptotic Significance* dua sisi adalah 0.024. Sehingga diperoleh angka probabilitas di bawah 0.05. Dapat dinyatakan bahwa nilai *Asymp.Sig (2-tailed)* ini lebih kecil dari nilai probabilitas 0.05 ($0.024 < 0.05$).

Pembahasan

1. Temuan pertama

Hasil dari statistik uji Wilcoxon diperoleh *Asymp.Sig (2-tailed)* bernilai 0.000. Nilai *Asymp.Sig* lebih kecil dari 0.05 ($\text{Asymp.Sig} < 0.05$). Berdasarkan ketentuan pengujian jika nilai *Asymp.Sig (2-tailed)* lebih kecil dari 0.05 maka "hipotesis diterima". Artinya terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara nilai pretest dan postets siswa pada kelas eksperimen. Dari hasil pengujian tersebut dapat dinyatakan bahwa terdapat pengaruh penerapan model *Problem based learning* berbantuan multimedia

interaktif pada pembelajaran matematika terhadap kemampuan HOTS siswa.

Hasil penelitian tersebut juga dibuktikan oleh penelitian terdahulu oleh oleh Yulianto et al., (2019) yang dipublikasikan dalam *International Journal of Educational Research Review (IJERE)* dengan judul *Effects of the 21st Century Learning Model and Problem-Based Models on Higher Order Thinking Skill*. Hasil penelitiannya membuktikan bahwa model *Problem based Learning* memberikan pengaruh secara signifikan terhadap peningkatan HOTS siswa. peningkatan HOTS siswa yang mendapatkan pembelajaran model *Problem based Learning* lebih tinggi dari pada siswa yang mendapatkan model lain.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Arsil (2019) yang dipublikasikan dalam Jurnal gentala Pendidikan dasar (JGPD) dengan judul *Implementasi Model Problem Based Learning dan penggunaan Multimedia Di Sekolah Dasar*. Kesimpulan dari hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa Implementasi model *problem based learning* dan penggunaan multimedia sangat membantu peserta didik melakukan kegiatan belajar untuk

memecahkan masalah. Berdasarkan hasil penelitian tersebut membuktikan bahwa model *problem based learning* dan penggunaan multimedia dapat memberikan pengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

2. Temuan kedua

Hasil dari statistik uji Wilcoxon diperoleh Asymp.Sig (2-tailed) bernilai 0.001. Nilai Asymp.Sig lebih kecil dari pada 0.05 (Asymp.Sig < 0.05). Berdasarkan ketentuan maka "hipotesis diterima". Artinya terdapat perbedaan antara nilai pretest dan postets untuk kemampuan HOTS siswa pada kelas kontrol. Dari pengujian hipotesis tersebut maka dapat dinyatakan bahwa bahwa terdapat pengaruh penerapan model *cooperative learning* tipe STAD pada pembelajaran matematika terhadap kemampuan HOTS siswa.

Penelitian terdahulu juga membuktikan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran tipe STAD terhadap kemampuan HOTS siswa. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Tuah & Siska, (2020) berhasil menjelaskan bahwa berdasarkan hasil uji beda dan kriteria pengujian hipotesis penelitian yang diajukan, dapat dinyatakan bahwa hipotesis alternatif (H_a) diterima sedangkan hipotesis nol (H_0)

di tolak. Hipotesis yang diterima adalah terdapat pengaruh model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD terhadap HOTS siswa. Peningkatan Kemampuan HOTS siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *cooperative learning* tipe STAD dicapai dengan rata-rata nilai sebesar 79,0, nilai tertinggi siswa 90 dan nilai terendahnya adalah 65.

3. Temuan ketiga

Hasil dari statistik uji Mann Whitney diperoleh Asymp.Sig (2-tailed) bernilai 0.024. Nilai Asymp.Sig (2-tailed) ini lebih kecil dari 0.05 ($0.024 < 0.05$). Berdasarkan ketentuan maka hipotesis di terima. Artinya terdapat perbedaan nilai rata-rata postets antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Dari pengujian hipotesis tersebut maka dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan pengaruh antara model *problem based learning* berbantuan multimedia interaktif dan model *cooperative learning* tipe STAD pada pembelajaran matematika terhadap kemampuan HOTS siswa.

Ditinjau dari peningkatan Gain kelas eksperimen 33,36 lebih besar dari pada kelas kontrol 23,79. Artinya peningkatan kemampuan HOTS siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Pada

kelas eksperimen nilai N-Gain sebesar 0,43 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 0,31. Walaupun N-Gain pada kedua kelas sama-sama berada pada kriteria sedang, tetapi siswa pada kelas eksperimen memperoleh nilai N-Gain lebih besar dari pada kelas kontrol. Dari perbedaan Gain dan N-Gain tersebut, maka dapat diketahui peningkatan kemampuan HOTS siswa yang diajar dengan model PBL berbantuan multimedia interaktif lebih baik dari pada dengan model *Cooperative Learning* Tipe STAD.

Model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia interaktif menjadi salah satu model pembelajaran yang dapat dipilih guru untuk melatih dan mengembangkan kemampuan HOTS Siswa. Setyawan, (2020) menjelaskan bahwa model *Problem Based Learning* merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan proses berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Asril (2019) membuktikan bahwa Implementasi model PBL dan penggunaan multimedia sangat membantu kegiatan siswa belajar untuk memecahkan masalah. Penerapan model *problem based learning* berbantuan multimedia

interaktif akan meningkatkan kemampuan HOTS siswa karena pembelajaran didesain agar siswa dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran dengan memanfaatkan masalah sebagai sumber belajar dan diintegrasikan melalui penggunaan multimedia.

D. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia Interaktif pada pembelajaran matematika terhadap kemampuan HOTS siswa kelas V SD di Kecamatan Sukasari Kabupaten Purwakarta. Hal ini berdasarkan pada hasil uji perbedaaan rata-rata nilai pretest dan postes pada kelas eksperimen. Uji Willcoxon didapatkan nilai Asymp.Sig (2-talled) sebesar 0.000 kurang dari 0.05 ($0.000 \leq 0.05$).

Terdapat pengaruh model *cooperative learning* tipe STAD pada pembelajaran matematika terhadap kemampuan HOTS siswa kelas V SD di Kecamatan Sukasari Kabupaten Purwakarta. Hal ini berdasarkan pada hasil uji perbedaaan rata-rata nilai pretes dan pos tes pada kelas kontrol. Dari hasil Uji Willcoxon didapatkan nilai Asymp.Sig (2-talled) sebesar

0.001 lebih kecil dari nilai 0.05 ($0.001 \leq 0.05$).

Terdapat perbedaan pengaruh antara model problem based learning berbantuan multimedia interaktif dengan cooperative learning tipe STAD pada pembelajaran matematika terhadap kemampuan HOTS siswa kelas V SD di Kecamatan Sukasari Kabupaten Purwakarta. Kesimpulan ini berdasarkan uji perbedaan rata-rata nilai postes pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hasil Uji Man-Whitney didapatkan nilai Asymp.Sig (2-tailed) sebesar 0.024 lebih kecil dari 0.05 ($0.024 < 0.05$). Dengan demikian, kemampuan HOTS siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *problem based learning* berbantuan multimedia interaktif lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *cooperative learning tipe* STAD

DAFTAR PUSTAKA

Aiman, U. (2020). Penerapan Model Cooperative Learning Berbasis HOTS dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika di MI Negeri 2 Sleman. *Jurnal Pendidikan Madrasah*, 5(2). <https://doi.org/10.14421/jpm.2020.52-19>

Anwar, M., & Puspita, V. (2018). Analisis Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SD IT Adzkie. *Pembelajaran Literasi Lintas Disiplin Ilmu Ke-SD-An*. <https://www.researchgate.net/publication/329164521>

Arsil, A. (2019). Implementasi Model Problem Based Learning Berbantuan Multimedia Di Sekolah Dasar. *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, 4(1), 1–9. <https://doi.org/10.22437/gentala.v4i1.6905>

Caesariani, N. A. (2018). Pemanfaatan Multimedia Interaktif Pada Model Problem Based Learning (PBL) dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. <https://www.jptam.org/index.php/jptam/article/view/30>

Fajriyah, K., & Agustini, F. (2018). Analisis Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SD Pilot Project Kurikulum 2013 Kota Semarang. *Elementary School*, 5, 1–6.

Mulyasa, E. (2018). *Implementasi Kurikulum 2013 Revisi dalam Revolusi Industri 4.0* (B. S. Fatmawati, Ed.; 1st ed., Vol. 1). Bumi Aksara.

Mulyasa, E. (2021). *Menjadi Guru Penggerak Merdeka Belajar* (L. I. Darojah, Ed.; 1st ed.). PT Bumi Aksara.

Mulyasa, E., Iskandar, D., & Aryani, W. D. (2016). *Revolusi dan Inovasi Pembelajaran* (N. N.

- Muliawati, Ed.; 1st ed.). PT Remaja Rosdakarya.
- Nurdyansyah, & Fahyuni, E. F. (2016). *Inovasi Model Pembelajaran: Sesuai Kurikulum 2013* (1st ed.). Nizamia Learning Center.
- Purnomosidi, Wiyanto, Safiroh, & Ida Gantiny. (2018). *Buku Guru Senang Belajar Matematika* (Rahardjo. Swarsono & T. Arindah, Eds.). Kementerian Pendidikan dan kebudayaan.
- Rahmawati, N. D. (2020). *Pengembangan dan Penyelesaian Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) Melalui Matematika untuk Siswa Sekolah Dasar* (1st ed., Vol. 1). Deepublish.
- Sarawasti, P. M. S., & Agustika, G. N. S. (2020). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4, 257–269.
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JISD/index>
- Sekarwangi, T., Eddy Sartono, K., Mustadi, A., & Dasar, P. (2021). The Effectiveness of Problem Based Learning-Based Interactive Multimedia for Elementary School Students. *International Journal of Elementary Education*, 5(2), 308–314.
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJEE>
- Setyawan, I. A. (2020, May 27). *Model Pembelajaran PBL : Pengertian Ciri-ciri Kelebihan Kekurangan dan Langkah Langkahnya*. Gurudigital.Id.
<https://gurudigital.id/model-pembelajaran-pbl-pengertian-ciri-ciri-kelebihan-kekurangan-langkah/>
- Sudrajat, A., & Hernawati, E. (2020). *Model model-model pembelajaran* (1st ed.). Pusdiklat Tenaga Teknis Pendidikan dan Keagamaan Kemenag RI.
- Suhardi, D. (2019). *Cooperatif learning Model: Solusi Peningkatan Hasil Belajar dan Pembentukan Karakter Siswa*. Jendela Pendidikan Dan Kebudayaan.
<https://jendela.kemdikbud.go.id/v2/berita/detail/cooperative-learning-model-solusi-peningkatan-kualitas-hasil-belajar-dan-pembentukan-karakter-siswa>
- Tim Puspendik. (2019). *Paduan Penulisan HOTS-Higher Order Thinking Skills* (Asrijanty & D. Hadiana, Eds.). Pusat Penelitian pendidikan.
- Toheri, & Muchyidin, A. (2019). *Panduan Pelatihan Penyusunan soal HOTS Matematika*. CV.Confident.
http://repository.syekhnurjati.ac.id/3272/1/Buku_panduan_Toheri.pdf
- Tuah, & Siska, Y. R. (2020). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Divisions terhadap Higher Order Thinking Skills Siswa. *AI-*
-

*Khawarizmi: Jurnal Pendidikan
Matematika, 1(2), 23–27.*

Yulianto, T., Pramudya, I., & SLAMET,
I. (2019). Effects of the 21st
century learning model and
problem-based models on higher
order thinking skill. In
International Journal of
dergipark.org.tr.
[https://dergipark.org.tr/en/pub/ijer
e/article/629084](https://dergipark.org.tr/en/pub/ijer/article/629084)