

Efektivitas Model *Probing Prompting* dan Model *LAPS-Heuristik* Berbantu *Adobe Flash CS3* Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA

Ingga Alifianti¹, Sudargo², Muhammad Saifuddin Zuhri³

^{1,2,3}Universitas PGRI Semarang

¹inggalifianti123@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui keefektifan model pembelajaran *Probing Prompting* dan *LAPS-Heuristik* berbantu *Adobe Flash CS3* terhadap hasil belajar siswa, terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara penerapan model *Probing Prompting* dan *LAPS-Heuristik* berbantu *Adobe Flash CS3* dan pembelajaran Konvensional dengan metode ceramah. Populasi penelitian adalah siswa kelas XI SMA Unggulan Pondok Modern Selamat Kendal Tahun Ajaran 2020/2021. Dengan menggunakan *cluster random sampling* diperoleh kelas XI MIPA C sebagai kelas eksperimen 1 atau model pembelajaran *Probing Prompting* berbantu *Adobe Flash CS3*, XI MIPA A sebagai kelas eksperimen 2 atau model pembelajaran *LAPS-Heuristik* berbantu *Adobe Flash CS3* dan XI MIPA B sebagai kelas kontrol atau model konvensional dengan metode ceramah. Hasil analisis diperoleh bahwa ketiga kelas berdistribusi normal, homogen dan uji hipotesis 1 untuk anava diperoleh $F_{hitung} = 25,1663 > F_{tabel} = 3,154$ artinya terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar antara ketiga kelas. Pada uji hipotesis 2, diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $6,1395 > 2,6295$ maka H_0 ditolak, berarti rata-rata hasil belajar kelas eksperimen 1 lebih efektif daripada kelas kontrol, Untuk uji hipotesis 3, diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $5,2684 > 2,484$ maka H_0 ditolak, berarti rata-rata hasil belajar kelas eksperimen 2 lebih baik daripada kelas kontrol serta untuk uji hipotesis 4, diperoleh $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ yaitu $-2,022 < 1,0919 < 2,022$ maka H_0 diterima yang berarti tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar antara eksperimen 1 dan eksperimen 2. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Probing Prompting* dan *LAPS-Heuristik* berbantu *Adobe Flash CS3* lebih efektif dari pada pembelajaran konvensional dengan metode ceramah.

Kata Kunci: *Probing Prompting*; *LAPS-Heuristik*; *Adobe Flash CS3*; Hasil belajar.

ABSTRACT

This study aims to determine the effectiveness of the *Probing Prompting* and *LAPS-Heuristic* learning models assisted by *Adobe Flash CS3* on student learning outcomes. There are differences in student learning outcomes between applying the *Probing Prompting* and *LAPS-Heuristics* models assisted by *Adobe Flash CS3* and conventional learning with the lecture method. The population of the study were students of class XI SMA Unggulan Modern Pondok Selamat Kendal Academic Year 2020/2021. By using random cluster sampling, the XI MIPA C class was obtained as the experimental class 1 or the *Probing Prompting* learning model assisted by *Adobe Flash CS3*, XI MIPA A as the experimental class 2 or the *LAPS-Heuristic* learning model assisted by *Adobe Flash CS3* and XI MIPA B as a control class or model. Conventional lecture method. The results of the analysis showed that the three classes were normally distributed, homogeneous and hypothesis testing 1 for ANOVA obtained $F_{count} = 25.1663 > F_{table} = 3.154$, meaning that there was a difference in the average learning outcomes between the three classes. In the second hypothesis test, it is found that $t_{count} > t_{table}$ is $6.1395 > 2.6295$, so H_0 is rejected, meaning that the average learning outcomes of the experimental class 1 are more effective than the control class. For hypothesis testing 3, it is obtained $t_{count} > t_{table}$, namely $5.2684 > 2.484$ then H_0 is rejected, meaning that the average learning outcomes of the experimental class 2 are better than the control class and for hypothesis 4 testing, it is obtained $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ that is $-2.022 < 1.0919 < 2,022$, then H_0 is accepted, which means there is no difference in the average learning outcomes between experiment 1 and experiment 2. From the results of the study, it is concluded that the application of learning models

Probing Prompting and *LAPS-Heuristics* assisted by *Adobe Flash CS3* is more effective than conventional learning with the lecture method.

Keywords: *Probing Prompting; LAPS-Heuristic; Adobe Flash CS3; Learning outcomes*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang mempunyai peranan terpenting dalam dunia pendidikan. Pelajaran matematika diberikan kepada semua jenjang pendidikan mulai dari Taman Kanak-Kanak, SD, SMP, SMA, hingga di Perguruan Tinggi. Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, dan kreatif yang sangat berguna dalam pemecahan masalah yang dihadapi oleh setiap manusia (Susanti, 2016). Dengan pembelajaran matematika ini siswa dapat berpikir logis, analitis, kritis, serta kreatif, dalam memecahkan masalah. Keberhasilan siswa dalam mempelajari matematika dapat dilihat terhadap pemahaman konsep, pemecahan masalah, dan komunikasi (Mike, 2012).

Dilihat dari hasil tes evaluasi PISA (*Program for International Student Assessment*) 2015 kemampuan siswa di Indonesia tergolong masih rendah. Dalam bidang matematika siswa Indonesia berada pada 63 dari 69 Negara. Hasil Ujian Nasional SMA di Indonesia tahun pelajaran 2017/2018 hanya mencapai 37,25%. Permendiknas No. 41 Tahun 2007 (BSNP, 2007) menyatakan bahwa guru merupakan salah satu bagian penting yang mengantarkan keberhasilan dalam pendidikan. Menurut Mulyasa (dalam Khuzaini:2014) guru mempunyai peran sentral dalam setiap pembelajaran yaitu perencana, pelaksana, dan evaluator. Untuk melaksanakan peran tersebut, guru harus mampu memberikan keteladanan, membangun kemauan, mengembangkan potensi, dan kreativitas siswa (Khuzaini, 2014). Dalam kenyataan dilapangan kondisi proses pembelajarannya berbeda, guru lebih suka menerapkan pembelajaran konvensional dikarenakan tidak menggunakan bahan atau media untuk praktek. Menurut Trianto (dalam Khuzaini:2014) Pembelajaran konvensional ini guru hanya cukup menerangkan konsep-konsep yang terdapat dalam buku ajar dan referensi lain. Pembelajaran ini berpusat pada guru hal ini menjadikan siswa merasa bosan, dan tidak tertariknya dengan pelajaran, sehingga bisa berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Akibatnya Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang diberikan sekolah kurang mencapai ketuntasan yang diharapkan guru.

Upaya dalam meningkatkan hasil belajar siswa dapat menerapkan suatu model pembelajaran yang inovatif. Salah satunya dengan menggunakan model *Probing-Prompting*. *Probing and Prompting technique is one of the effective questioning technique in guiding and exploring the thinking of students so that students can find their own knowledge to be achieved* (Hamdani, 2017). Menurut Suyatno (dalam Alfian:2017) Model pembelajaran *Probing-Prompting* adalah model pembelajaran dengan cara guru menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali, sehingga terjadi proses berpikir yang mengaitkan pengetahuan sikap siswa dan pengalamannya dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari. Dengan menggunakan pertanyaan yang diberikan guru secara acak kepada siswa, semua siswa tidak bisa menghindar dari proses pembelajaran. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kurang akan dibimbing dengan pertanyaan yang lebih mudah. Begitu juga siswa yang memiliki kemampuan yang lebih mampu, maka akan diarahkan dan ditingkatkan pemahamannya dengan pertanyaan yang lebih sulit. Hal ini menyebabkan perhatian siswa dalam proses pembelajaran tetap terjaga karena siswa harus mempersiapkan jawaban mereka sebab sewaktu-waktu guru tiba-tiba menunjuk siswa tersebut. Dengan pembelajaran menggunakan model ini, siswa dapat mencapai KKM yang diberikan oleh sekolah sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika.

Selain model pembelajaran *Probing-Prompting* terdapat model pembelajaran *LAPS-Heuristik* yang mempunyai tujuan dan kelebihan yaitu memungkinkan siswa belajar aktif, karena memberikan kesempatan mengembangkan diri, fokus pada pemecahan masalah sendiri dengan menemukan (*discovery*) dan bekerja sendiri. Model pembelajaran *LAPS-Heuristik* merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang berlandaskan paradigma konstruktivistik (Adiarta, 2014). *LAPS-Heuristic will enable the student to analyze a problem coherently and quickly so that students' critical thinking skills can be trained and improved* (Anggrianto, 2016). Heuristik berfungsi mengarahkan suatu pemecahan masalah (dalam hal ini siswa) untuk menemukan solusi dari masalah yang diberikan guru tersebut (Rasyid, 2017). Model ini sangat bagus untuk mengarahkan solusi pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Rahman (2018), *LAPS-Heuristik* diharapkan mampu untuk memberikan kemudahan bagi siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan, sehingga diharapkan kemampuan siswa dalam memahami masalah akan lebih baik. Dengan menggunakan model pembelajaran yang berbeda dalam setiap materi yang diajarkan maka akan mampu menambah minat siswa dalam materi yang disampaikan sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa dan bisa mampu melampaui KKM pada pembelajaran tersebut.

Tidak hanya dengan menggunakan model-model pembelajaran yang inovatif saja, dalam proses pembelajaran diperlukan dengan adanya sebuah aplikasi berupa media komputer agar dapat menunjang dan membantu guru dalam memberikan materi pelajaran kepada siswa. Salah satu yang dapat menciptakan proses pembelajaran dengan menggunakan bantuan media yang inovatif dan kreatif adalah *Adobe Flash CS3*. Software ini merupakan standar profesional untuk pembuatan animasi yang memiliki kemampuan grafis, audio, video, dan mampu mengkomodasi semuanya dalam satu animasi. Penggunaan ini hampir sama dengan media *power point* sama-sama dibuat untuk media persentasi tetapi ada yang membedakannya. Software ini, bisa dibuat animasi-animasi yang menarik sehingga siswa dalam mengikuti pembelajaran tidak merasa bosan dan dapat dijadikan daya tarik siswa tersendiri dalam menerima materi yang diajarkan guru. Pernyataan ini diperkuat dengan pendapat dari Bunafit Nugroho (dalam Hasrul:2011) bahwa kehandalan *Adobe Flash CS3* dibandingkan dengan program lain adalah dalam ukuran *file* dari hasil animasinya yang

kecil, untuk animasi yang dihasilkan oleh program *Adobe Flash CS3* banyak digunakan untuk membuat *web* agar menjadi tampil lebih interaktif. Dengan demikian siswa diharapkan waktu untuk pemahaman siswa dalam materi pembelajaran yang diberikan akan lebih cepat dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, peneliti tergerak untuk melakukan penelitian terkait masalah tersebut dengan judul "Efektivitas Model *Probing-Prompting* Dan Model *LAPS-Heuristik* Berbantu *Adobe Flash CS3* Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA". Rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah: (1) Apakah terdapat perbedaan hasil belajar antara model *Probing-Prompting* berbantu *Adobe Flash CS3*, model *LAPS-Heuristik* berbantu *Adobe Flash CS3* dan model pembelajaran konvensional terhadap siswa kelas XI pada materi Program Linear? (2) Apakah hasil belajar antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *Probing-Prompting* berbantu *Adobe Flash CS3* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model konvensional terhadap siswa kelas XI pada materi Program Linear? (3) Apakah hasil belajar antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *LAPS-Heuristik* berbantu *Adobe Flash CS3* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model konvensional terhadap siswa kelas XI pada materi Program Linear? Apakah terdapat perbedaan model *Probing-Prompting* berbantu *Adobe Flash CS3* dengan model *LAPS-Heuristik* berbantu *Adobe Flash CS3* terhadap siswa kelas XI pada materi Program Linear? (5) Apakah hasil belajar siswa dalam menggunakan model *Probing-Prompting* berbantu *Adobe Flash CS3* dan model *LAPS-Heuristik* berbantu

Adobe Flash CS3 terhadap siswa kelas XI pada materi Program Linear memenuhi ketuntasan KKM?

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan Penelitian *Quasi Eksperimental* (Penelitian Eksperimen Semu). Subjek Penelitian ini menggunakan 2 kelas eksperimen dan 1 kelas kontrol. Kelas eksperimen dibagi menjadi 2 yaitu 1 kelas eksperimen dengan menggunakan model *Probing-Prompting* berbantu *Adobe Flash CS3* dan 1 kelas eksperimen menggunakan model *Laps-Heuristik* berbantu *Adobe Flash CS3*. Sedangkan kelompok kontrol adalah yang di dalam kegiatan belajar mengajar menggunakan model konvensional.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Treatment	Keadaan Akhir
Eksperimen 1	model <i>Probing-Prompting</i> berbantu <i>Adobe Flash CS3</i> .	Post test
Eksperimen 2	model <i>Laps-Heuristik</i> berbantu <i>Adobe Flash CS3</i> .	Post test
Kontrol	Model pembelajaran konvensional	Post test

Penelitian dilaksanakan di SMA Pondok Modern Selamat Kendal pada semester I kelas XI tanggal 27 Agustus s.d 10 September 2020. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2015: 117). Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Pondok Modern Selamat Kendal tahun ajaran 2020/2021 terdiri dari 5 kelas. Tiga kelas dari 5 kelas yang kemampuannya setara akan dijadikan subjek penelitian pada saat uji coba pembelajaran. Satu kelas sebagai kelas uji coba tes hasil belajar, satu kelas sebagai kelas eksperimen 1 (yaitu kelas yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Probing Prompting* berbantu *Adobe Flash CS3*), satu kelas sebagai kelas eksperimen 2 (yaitu kelas yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *LAPS-Heuristik* berbantu *Adobe Flash CS 3*), dan satu kelas sebagai kelas kontrol (yaitu kelas yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran konvensional). Dengan teknik *cluster random sampling* terpilih kelas XI MIPA C sebagai kelas eksperimen 1, kelas XI MIPA A sebagai kelas eksperimen 2, dan kelas XI MIPA B sebagai kelas kontrol.

Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel *independen* (bebas) adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahan variabel *independen* (terikat) (Sugiyono, 2015: 61), dalam penelitian ini adalah model pembelajaran dan media pembelajaran *Adobe Flash CS3*.
2. Variabel *dependen* (terikat) adalah variabel yang dipengaruhi karena adanya variabel *independen* (bebas), dalam penelitian ini adalah hasil belajar.

Metode pengumpulan data melalui observasi, dokumentasi, dan tes Teknik analisis data dalam penelitian ini meliputi: 1) analisis data tes hasil belajar; 2) analisis data awal (uji homogenitas dan normalitas); 3) analisis efektivitas pembelajaran (uji anova satu arah, uji t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Probing Prompting* dan *LAPS-Heuristik* Berbantu *Adobe Flash CS3* pada siswa kelas XI pada materi Program Linear. Data akhir yang berupa nilai tes evaluasi *post-test* pada materi Program Linear dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji ketuntasan klasikal, uji Anova satu arah dan uji t.

Ketuntasan klasikal hasil belajar digunakan untuk mengetahui apakah nilai siswa minimal lebih besar dari KKM sekolah yaitu presentase lebih besar dari atau sama dengan 80%. Karena dari perhitungan pada eksperimen 1 nilai $t_{hitung} = 9,5637$ dan $t_{tabel} = 1,72$ dan

$t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu $9,5637 \geq 1,72$ Ho Ditolak, untuk eksperimen 2 nilai $t_{hitung} = 8,8971$ dan $t_{tabel} = 1,73$ dan $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu $8,8971 \geq 1,73$ Ho Ditolak maka disimpulkan bahwa ketuntasan belajar tercapai.

Hasil uji Anova satu arah data akhir (hipotesis 1) diperoleh nilai $F_{hitung} = 25,1663$ dan $F_{tabel} = 3,154$. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $25,1663 > 3,154$ maka ada perbedaan rata-rata hasil belajar matematika antara kelompok eksperimen 1, kelompok eksperimen 2 dan kelompok kontrol.

Hasil perhitungan uji t satu pihak kanan (hipotesis 2) diperoleh nilai $t_{hitung} = 6,1395$ dan $t_{tabel} = 2,6295$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $6,1395 > 2,6295$ maka hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Probing Prompting* berbantu *Adobe Flash CS3* lebih baik dari pada hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Hasil perhitungan uji t satu pihak kanan (hipotesis 3) diperoleh nilai $t_{hitung} = 5,2684$ dan $t_{tabel} = 2,484$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $5,2684 > 2,484$ maka hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *LAPS-Heuristik* berbantu *Adobe Flash CS3* lebih baik dari pada hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Hasil perhitungan uji t dua pihak (hipotesis 4) diperoleh nilai $t_{hitung} = 1,0919$ dan $t_{tabel} = 2,022$. Karena $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ yaitu $-2,022 < 1,0919 < 2,022$ maka tidak ada perbedaan hasil belajar antara siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Probing Prompting* berbantu *Adobe Flash CS3* dengan model pembelajaran *LAPS-Heuristik* berbantu *Adobe Flash CS3*.

Berdasarkan hasil penelitian, semua permasalahan yang melatarbelakangi pelaksanaan penelitian ini dapat terjawab dan terpecahkan dengan penjelasan pembahasan

di atas. Dilihat dari hipotesis yang dikemukakan peneliti, maka: (1) Ada perbedaan hasil belajar siswa antara model pembelajaran *Probing Prompting* berbantu *Adobe Flash CS3*, *LAPS-Heuristik* berbantu *Adobe Flash CS3*, dan model konvensional; (2) Hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *Probing Prompting* berbantu *Adobe Flash CS3* lebih baik dari model pembelajaran konvensional; (3) Hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *LAPS-Heuristik* berbantu *Adobe Flash CS3* lebih baik dari model pembelajaran konvensional; (4) Tidak ada perbedaan hasil belajar siswa antara model pembelajaran *Probing Prompting* berbantu *Adobe Flash CS3* dengan model pembelajaran *LAPS-Heuristik* berbantu *Adobe Flash CS3*; (5) Rata-rata hasil belajar siswa memenuhi ketuntasan dalam menggunakan model pembelajaran *Probing Prompting* berbantu *Adobe Flash CS3* dan model *LAPS-Heuristik* berbantu *Adobe Flash CS3*. Hal ini diperkuat oleh penelitian M.H. Alfian dan Dwijanto Sunarmi (2017) hasil ketuntasan klasikal kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas eksperimen (menggunakan model *Probing Prompting* dengan strategi *Scaffolding*) menunjukkan bahwa pada pemberian tes hasil belajar siswa, banyak siswa yang memperoleh nilai ≥ 75 dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) di SMP Negeri 1 Adiwerna. Sebanyak 32 siswa dari 36 siswa, ini menunjukkan bahwa seluruh siswa tuntas dalam melakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Probing Prompting* dengan strategi *Scaffolding* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. Selain itu menurut Padma Mike Putri, dkk (2012) disimpulkan bahwa pada nilai rata-rata kelas eksperimen (menggunakan model teknik *Probing*) 69,19 dan nilai rata-rata kelas kontrol (konvensional) yaitu 58,69. Dilihat dari KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang ditetapkan untuk kelas XI IPA SMA Negeri 1 Kubung Kabupaten Solok yaitu 75, terdapat persentase ketuntasan 40,63% dari 32 siswa dikelas model teknik *Probing* dan 9,3% dari 32 siswa di kelas konvensional. Sedangkan Menurut Ira Silviana Rahman, dkk (2018)

menyatakan bahwa *LAPS-Heuristik* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah daripada menggunakan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil rata-rata *post test* kelas eksperimen (model *LAPS Heuristik*) adalah 45,433 sedangkan kelas kontrol (model konvensional) adalah 38,822 dengan banyak siswa 26 orang. Hal ini menunjukkan ada perbedaan antara menggunakan model *LAPS-Heuristik* dengan menggunakan model konvensional. Sedangkan menurut Suryani dan Iqbal (2018) rata-rata hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 2 Langsa dengan menggunakan model *LAPS-Heuristik* lebih tinggi daripada siswa yang menggunakan model konvensional. Diperoleh hasil pengujian hipotesis $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan nilai $t_{hitung} = 3,168$ dan $t_{tabel} = 2,732$ sehingga $3,168 > 2,732$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, sehingga H_0 ditolak diperoleh bahwa terdapat efektivitas model *LAPS-Heuristik* dalam memperoleh hasil belajar pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Langsa.

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan referensi pada guru matematika untuk dijadikan pertimbangan dalam menentukan media pembelajaran, metode, dan model dalam peningkatan pemecahan masalah matematik siswa serta dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam rangka perbaikan pembelajaran.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian eksperimen yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar pada siswa yang menggunakan model *Probing Prompting* dan model *LAPS-Heuristik* berbantu *Adobe Flash CS3* dengan pembelajaran konvensional dengan metode ceramah.
2. Rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan model *Probing Prompting* berbantu *Adobe Flash CS3* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dengan metode ceramah.
3. Rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan model *LAPS-Heuristik* berbantu *Adobe Flash CS3* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dengan metode ceramah.
4. Tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan model *Probing Prompting* berbantu *Adobe Flash CS3* dan model *LAPS-Heuristik* berbantu *Adobe Flash CS3*.
5. Tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan model *Probing Prompting* berbantu *Adobe Flash CS3* dan model *LAPS-Heuristik* berbantu *Adobe Flash CS3*.

REFERENSI

- Adiarta, I Gusti Made. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran *LAPS-Heuristic* terhadap Hasil Belajar TIK ditinjau dari Kreativitas Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Payangan. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan, Vol. 4*.
- Alfian. M.H., Dwijanto, Sunarmi. (2017). Keefektifan Model Pembelajaran *Probing-Prompting* dengan Strategi *Scaffolding* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Rasa Ingin Tahu. *Unnes Journal of Mathematics Education Vol. 6 No. 2 Agustus 2017*.
- Anggrianto, Desi. (2016). Improving Critical Thinking Skills Using Learning Model Logan Avenue Problem Solving (*LAPS-Heuristic*). *Journal of Education and Practice ISSN 2222-1735 (Paper) ISSN 2222-288X (Online) Vol. 7, No. 9*.
- BSNP. (2007). *Peraturan menteri pendidikan nomor 41 tahun 2007 tentang standar proses*. Jakarta: Depdiknas.

- Depdiknas. (2003). *Undang-undang RI No. 20 tahun 2003.tentang sistem pendidikan nasional*.
- Hasrul. (2011). Desain Media Pembelajaran Animasi Berbasis *Adobe Flash CS3* pada Mata Kuliah Instalansi Listrik 2. *Jurnal Medtek, Vol 3 Nomor 2*.
- Hamdani Siregar, Nadran & Kms. M. Amin Fauzi. (2017). The Difference between Mathematical Reasoning Ability improvement by Learning with Meta Cognitive Approach Aided Probing and Promting Techniques in SMP Negeri 4 SeiSuka. *World Journal of Education Research ISSN 2375-9771 (Print) ISSN 2333-5998(Online), Vol 4, No.1*.
- Khuzaini, Nanang. (2014). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Menggunakan *Adobe Flash CS3* Untuk Pembelajaran Matematika Siswa SMA Kelas X Semester II Materi Pokok Trigonometri. *Jurnal AgriSains, Vol. 5 No. 2*.
- Mike, Padma Putri M. (2012). Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Turunan Melalui Pembelajaran Teknik *Probing*. *Jurnal Pendidikan Matematika, Part 2 Vol. 1 No. 1*.
- OECD. (2016). Programme For International Student Assessment (PISA) Results From PISA 2015. *Country Note-Results from PISA 2015*.
- Rahman, I.S., Murnaka, N.P., & Wijayanti, W. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Laps (*Logan Avenue Problem Solving*) Heuristik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Wacana Akademia Volume 2 No 1 Tahun 2018*.
- Rasyid, Moch. Ridha. (2017). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Penalaran Matematis dengan *LAPS-Heuristic* dan Pendekatan *Open Ended*. *Mathline Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika Prodi Pendidikan Matematika Universitas Wiralodra Indramayu. ISSN 2502-5872 Vol. 2 No. 1*.
- Sugiyono. (2014). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Susanti, Witna. (2016). Peningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran *LAPS-Heuristic* Di Kelas X SMAN 2 Batang Anai. *Jurnal Gantang Pendidikan Matematika FKIP-UMRAH Vol. 1 No. 2, Desember 2016, p-ISSN. 2503-0671, e-ISSN. 2548-5547*.