

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA SOFTWARE ROBOMIND PADA PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR KELAS X PAKET KEAHLIAN MULTIMEDIA DI SMK NEGERI 7 SURAKARTASMK NEGERI 1 BANYUDONO

Ismi Amrina¹, Maf'ulah², Agus Efendi³, Basori⁴

^{1,2,3} Department of Informatics Education, Sebelas Maret University

Article Info

Article history:

Received Sept 12, 2019

Revised Oct 20, 2019

Accepted Oct 26, 2019

Corresponding Author:

Ismi Amrina,
Departement of Informatics
Education,
Sebelas Maret University,
Jl Ahmad Yani, no 200,
Pabelan, Kartasura, Surakarta,
Jawa Tengah, 57169, Indonesia.
Email:
ismiamrinamafulah@gmail.com

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) perbedaan kemampuan kognitif siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media software RoboMind dibandingkan dengan yang mengikuti pembelajaran tanpa menggunakan media software RoboMind pada mata pelajaran Pemrograman Dasar, (2) penggunaan media software RoboMind pada pembelajaran Pemrograman Dasar lebih efektif dibandingkan dengan tanpa menggunakan media software RoboMind untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa kelas X. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu dengan desain penelitian yaitu Pretest Posttest Control Group Design. Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 7 Surakarta. Populasi penelitian ini adalah semua siswa kelas X Multimedia SMK Negeri 7 Surakarta. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan: (1) Terdapat perbedaan kemampuan kognitif siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media software RoboMind dan yang mengikuti pembelajaran tanpa menggunakan media software RoboMind pada mata pelajaran Pemrograman Dasar (thitung: 2,085 > ttabel: 1,99962). (2) Penggunaan media software RoboMind pada pembelajaran Pemrograman Dasar lebih efektif dibandingkan dengan tanpa menggunakan media software RoboMind untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa kelas X paket keahlian Multimedia di SMK Negeri 7 Surakarta (thitung: 3,517 > ttabel: 1,99962).

Kata kunci : efektivitas, media pembelajaran, RoboMind, Pemrograman Dasar, kemampuan kognitif, gain ternormalisasi

ABSTRACT

This research aim to find out: (1) the differences of cognitive abilities of students who learn using media software RoboMind and students who learn without using media software RoboMind in learning basic programming, (2) the used of media software RoboMind in learning basic programming is more effective than without used media software RoboMind to improve cognitive ability of first grade students. This research used quasi experimental approach with Pretest Posttest Control Group Design. This research was conducted at SMK Negeri 7 Surakarta. The population of this research were all students of first grade students in Multimedia Study Program at SMK N 7 Surakarta. Based on the result of this research can be concluded that: (1) there was difference of cognitive abilities of students who learn using media software RoboMind and students who learn without used media software in learning basic programming (tcount: 2,085 > ttabel: 1,99962). (2) the use of media software RoboMind in learning basic programming is more effective than without used media software RoboMind to improve cognitive ability of first grade students at SMK Negeri 7 Surakarta (tcount: 3,517 > ttabel: 1,99962).

Keywords: effectiveness, learning media, RoboMind, Basic Programming, cognitive ability, normalized gain

DOI: <https://doi.org/10.20961/joive.v2i3.38042>

1. INTRODUCTION

SMK Negeri 7 Surakarta merupakan salah satu SMK yang memiliki paket keahlian Multimedia (MM). Salah satu mata pelajaran pada paket keahlian Multimedia yang mendukung menghasilkan lulusan yang memenuhi kompetensi yang dipersyaratkan oleh dunia kerja adalah Pemrograman Dasar. permasalahan yang dihadapi oleh guru dalam pembelajaran pemrograman dasar adalah masih rendahnya kemampuan pada aspek kognitif (kemampuan kognitif) siswa. Hal ini dikarenakan siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep pemrograman sehingga belum bisa menguasai materi dengan baik. Siswa kelas X yang merupakan pemula atau baru belajar pemrograman, masih awam dan belum familiar dalam hal coding.

Selain itu, pemrograman yang bersifat abstrak juga nampaknya menjadi salah satu penyebab pemrograman dianggap sulit bagi mereka. Dalam rangka memperlancar pencapaian tujuan pelaksanaan pendidikan di sekolah, khususnya dalam proses pembelajaran diperlukan sebuah media perantara yang dapat difungsikan untuk menyalurkan pesan, merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan siswa. Media perantara ini tidak lain adalah media pembelajaran. Penggunaan media secara kreatif akan memungkinkan siswa untuk belajar lebih baik dan dapat meningkatkan penampilan mereka sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai (Suyanto & Jihad, 2013: 107)

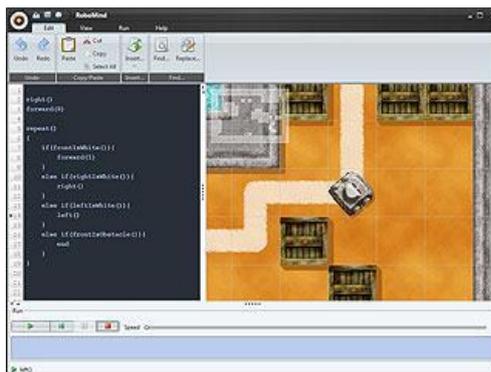
Dalam penelitian Yuana dan Maryono (2016) dijelaskan bahwa RoboMind adalah salah satu perangkat lunak PAT (Programming Assistance Tool) yang digunakan sebagai alat untuk belajar pemrograman dan meningkatkan pemahaman konsep pemrograman, serta meningkatkan kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah. Keuntungan dari RoboMind dibandingkan dengan PAT lain adalah tampilan grafis sederhana dan menarik. RoboMind dapat digunakan untuk siswa mulai dari sekolah dasar, sekolah menengah dan pendidikan lebih lanjut. Selain desain dan fitur, RoboMind juga telah memenuhi konsep teori pembelajaran Robert Gagne.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui perbedaan kemampuan kognitif siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media software RoboMind dibandingkan dengan yang mengikuti pembelajaran tanpa menggunakan media software RoboMind pada mata pelajaran Pemrograman Dasar paket keahlian Multimedia di SMK Negeri 7 Surakarta (2) untuk mengetahui penggunaan media software RoboMind pada pembelajaran Pemrograman Dasar lebih efektif dibandingkan dengan tanpa menggunakan media software RoboMind untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa kelas X paket keahlian Multimedia di SMK Negeri 7 Surakarta.

Mata pelajaran pemrograman dasar merupakan salah satu mata pelajaran yang termasuk dalam kelompok mata pelajaran dasar bidang keahlian atau C1. Kemampuan kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual atau perubahan perilaku yang terjadi dalam ranah kognisi (Purwanto, 2014). Sudjana (2009) mengemukakan bahwa dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang kemudian dikenal dengan taksonomi Bloom. Pembelajaran di SMK Negeri 7 Surakarta menggunakan kurikulum 2013 yang mengacu pada penerapan revisi taksonomi Bloom. Klasifikasi kemampuan kognitif menurut Taksonomi Bloom ranah kognitif yang telah direvisi Anderson dan Krathwohl yakni: mengingat (remember), memahami/mengerti (understand), menerapkan (apply), menganalisis (analyze), mengevaluasi (evaluate), dan menciptakan (create).

Arief S. Sadiman, dkk (1993), mengatakan “media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi Media pembelajaran sangat beraneka ragam, media dapat berupa alat-alat elektronik, gambar, buku, dan sebagainya.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Melisa Koorsse dan kawan-kawan (2010) yang membahas tentang beberapa software yang dapat digunakan sebagai alat bantu (media) untuk mendukung pengajaran dan mengenalkan pemrograman, salah satunya adalah software RoboMind.



Gambar 1. Tampilan Robomind

Efektivitas penggunaan software RoboMind sebagai media pembelajaran berarti seberapa tingkat keberhasilan software RoboMind sebagai media pembelajaran mencapai tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran yang dimaksud adalah hasil tes kemampuan kognitif yang dicapai siswa pada mata pelajaran pemrograman dasar. Media dapat dikatakan efektif apabila dapat meningkatkan hasil belajar yang diharapkan tercapai dengan baik.

2. RESEARCH METHOD

Jenis metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode quasi experimental design atau eksperimen semu. Adapun desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pretest Posttest Control Group Design. Dalam penelitian ini, subyek penelitian dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Perlakuan atau treatment akan diberikan kepada kelompok eksperimen yaitu dengan penggunaan media pembelajaran berupa software RoboMind sementara kelompok kontrol dengan tanpa menggunakan media pembelajaran software Robomind.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X paket keahlian Multimedia (MM) di SMK Negeri 7 Surakarta pada semester genap tahun pelajaran 2015/2016. Jumlah total kelas X paket keahlian Multimedia di sekolah tersebut adalah tiga kelas dengan jumlah populasi sebanyak 96 siswa. Berdasarkan pengambilan sampel secara acak diperoleh kelas X MM 2 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 32 orang dan kelas X MM 3 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 31 orang.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tes yang bertujuan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa melalui pretest dan posttest yang diberikan kepada kedua kelas tersebut. Tes disusun sesuai kisi-kisi kemudian sebelum digunakan tes ini diuji terlebih dahulu dengan menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas. Setelah data terkumpul dari hasil pengumpulan data pada penelitian, kemudian dilakukan pengolahan data atau analisis data untuk membuktikan kebenaran dari hipotesis. Teknik analisis data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu uji persyaratan analisis berupa uji normalitas data dan homogenitas data; uji keseimbangan, dan uji hipotesis menggunakan uji-t hasil posttest dan uji-t gain ternormalisasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. HASIL

Deskripsi Data Penelitian

Data hasil penelitian merupakan data nilai hasil pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mengetahui keadaan awal kemampuan kognitif siswa baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol maka dilakukan pretest. Data nilai hasil pretest siswa diperoleh sebelum siswa mendapat perlakuan. Selain itu dilakukan juga perhitungan untuk mengetahui peningkatan kemampuan kognitif yang terjadi dengan menggunakan rumus gain ternormalisasi. Hasil perhitungan statistik data penelitian ditunjukkan pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Rangkuman Statistik Data Penelitian

Hasil Perhitungan	Mean	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Pretest	58,68	58,42
Posttest	72,05	66,85
Gain Ternormalisasi	0,34	0,21

Berdasarkan tabel 1 di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol hampir sama atau setara, dapat diartikan keadaan awal kemampuan kognitif siswa sebelum diberikan perlakuan pada kedua kelas adalah sama. Nilai rata-rata posttest kelas eksperimen terlihat lebih tinggi daripada nilai rata-rata kelas kontrol. Apabila dilihat dari nilai rata-rata pretest dan posttest baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol menunjukkan adanya peningkatan berdasarkan tabel 1 juga diketahui nilai rata-rata gain ternormalisasi yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen sebesar 0,34 yang berada pada kategori sedang, sedangkan kelas kontrol sebesar 0,21 yang berada pada kategori rendah. Hal tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan yang terjadi pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Hasil Uji Persyaratan Analisis

Uji Normalitas

Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, untuk mengetahui bahwa data yang akan dianalisis berdistribusi normal atau tidak maka terlebih dahulu dilakukan pengujian normalitas data. Uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov Smirnov pada tingkat signifikansi 5% dengan bantuan program SPSS 22 for Windows. Apabila nilai P dari nilai signifikansi Kolmogorov-Smirnov $> \alpha$ (0,05), maka data berdistribusi normal. Berikut ini merupakan hasil uji normalitas data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 2 Hasil Uji Normalitas Data Penelitian

Data	P sig	Kesimpulan
Pretest Kelas Eksperimen	0,156	Normal
Posttest Kelas Eksperimen	0,065	Normal
Indeks Gain Kelas Eksperimen	0,160	Normal
Pretest Kelas Kontrol	0,059	Normal

<i>Posttest</i> Kelas Kontrol	0,129	Normal
Kontrol Indeks Gain Kelas Kontrol	0,200	Normal

Pada tabel 2 diketahui bahwa semua data penelitian baik nilai *pretest*, nilai *posttest* maupun indeks gain pada masing-masing kelompok memiliki nilai P lebih dari α (0,05). Dengan demikian data tersebut berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dari masing masing kelompok sampel mempunyai varians yang sama atau berbeda menggunakan uji *Levene* dengan bantuan program *SPSS 22 for Windows*. Apabila hasil pengujian signifikansi lebih dari α (0,05) maka data tersebut dapat dikatakan homogen. Hasil uji homogenitas data dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Data Hasil Penelitian

Data	<i>Levene</i> <i>Statistic</i>	<i>Sig</i>	Keterangan
<i>Pretest</i>	0,167	0,684	Homogen
<i>Posttest</i>	1,340	0,252	Homogen
Indeks Gain	1,882	0,175	Homogen

Berdasarkan tabel 3 di atas dapat diketahui bahwa hasil uji homogenitas data penelitian baik dari *pretest*, *posttest* maupun hasil indeks gain memiliki nilai signifikansi lebih dari 0,05. Hal tersebut menunjukkan bahwa data penelitian memenuhi asumsi homogenitas yaitu berasal dari populasi yang memiliki varian yang sama (homogen).

Hasil Uji Keseimbangan

Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui keadaan kemampuan kognitif awal siswa pada kedua kelompok sebelum diberikan perlakuan. Sebelumnya data telah memenuhi asumsi berdistribusi normal dan homogen kemudian data dianalisis menggunakan uji-t dengan bantuan program *SPSS 22 for Windows*, dengan taraf signifikansi 5%. Hasil uji-t data *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada di bawah ini.

Tabel 4. Hasil Uji-t Data Pretest

t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
-0,105	1,99962	Ho diterima

Berdasarkan tabel 4 di atas nilai t hitung yang didapatkan adalah -0,105 sedangkan nilai t tabel untuk df sebesar 61 adalah 1,99962. Karena nilai t hitung lebih kecil daripada nilai t tabel sehingga dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil *pretest* siswa yang signifikan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Hal itu berarti keadaan awal siswa kelas eksperimen dan kontrol sebelum diberi perlakuan mempunyai kemampuan kognitif yang sama.

Hasil Uji Hipotesis

Uji-t Hasil Posttest

Pengujian tersebut dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol yang menunjukkan adanya perbedaan kemampuan kognitif siswa setelah diberikan perlakuan yang berbeda pada masing masing kelas. Hasil uji-t data *posttest* dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 5. Hasil Uji-t Data Posttest

t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
2,085	1,99962	Ho ditolak

Berdasarkan tabel 5 di atas dapat diketahui bahwa nilai t hitung yang didapatkan adalah 2,085 sedangkan nilai t tabel untuk df sebesar 61 adalah 1,99962. Karena nilai t hitung lebih besar daripada nilai t tabel sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan hasil *posttest* siswa yang signifikan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Hal itu berarti terdapat perbedaan kemampuan kognitif siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media *software RoboMind* dan yang mengikuti pembelajaran tanpa menggunakan media *software RoboMind* pada mata pelajaran Pemrograman Dasar kelas X paket keahlian Multimedia di SMK Negeri 7 Surakarta.

Uji-t Indeks Gain

Pengujian data indeks gain dilakukan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran dengan menggunakan media *software RoboMind* pada kelas eksperimen dan pembelajaran tanpa media *software RoboMind* pada kelas kontrol. Data indeks gain yang diperoleh dari rumus gain ternormalisasi menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah proses pembelajaran. Selanjutnya dilakukan pengujian menggunakan uji-t untuk mengetahui apakah benar-benar terdapat perbedaan peningkatan kemampuan kognitif siswa yang signifikan pada kelas eksperimen dan kelas. Hasil uji-t data gain ternormalisasi untuk mengetahui peningkatan kemampuan kognitif siswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 6. Hasil Uji-t Data Indeks Gain

t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
3,517	1,99962	Ho ditolak

Berdasarkan tabel 6 di atas dapat diketahui bahwa nilai t hitung yang didapatkan adalah 3,517 sedangkan nilai t tabel untuk df sebesar 61 adalah 1,99962. Karena nilai t hitung lebih besar daripada nilai t tabel, sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata data indeks gain pada kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol secara signifikan. Hal tersebut berarti pembelajaran dengan menggunakan media *software RoboMin* lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran tanpa menggunakan media *software RoboMind* dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

3.2. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian perbedaan kemampuan kognitif siswa ditunjukkan oleh nilai rata-rata kelas eksperimen yang diperoleh dari *posttest* yaitu sebesar 72,05, sedangkan perolehan nilai rata-rata *posttest* pada kelas kontrol sebesar 66,85. Berdasarkan nilai rata-rata *posttest* tersebut terlihat bahwa kemampuan kognitif siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Perbedaan hasil akhir kemampuan kognitif siswa setelah mendapat perlakuan juga diperkuat berdasarkan hasil analisis data *posttest* menggunakan uji-t dengan bantuan program SPSS 22 for Windows. Nilai t hitung yang didapatkan adalah 2,085 sedangkan nilai t tabel untuk df sebesar 61 adalah 1,99962. Berdasarkan hasil perhitungan terlihat bahwa nilai t hitung lebih besar daripada nilai t tabel sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil *posttest* siswa yang signifikan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Hal itu berarti terdapat perbedaan kemampuan kognitif siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media *software RoboMind* dan yang mengikuti pembelajaran tanpa menggunakan media *software RoboMind* pada mata pelajaran Pemrograman Dasar kelas X paket keahlian Multimedia di SMK Negeri 7 Surakarta.

Hal ini relevan dengan penelitian yang dilakukan Arik Kurniati (2010) yang berkenaan dengan penggunaan pembelajaran berbasis game dengan suatu tools (media) dalam kuliah algoritma pemrograman, Arik Kurniati melakukan studi analisis komparatif terhadap tiga tools (media) yaitu *RoboMind*, *Scratch*, dan *Alic* yang diuji cobakan terhadap sejumlah mahasiswa untuk membantu dalam memahami materi kuliah algoritma

pemrograman. Dari hasil penelitian tersebut dapat diketahui bahwa RoboMind dapat digunakan untuk memahami konsep pemrograman berupa urutan (sequence), penyeleksian kondisi, pengulangan (looping) dan prosedur.

Berdasarkan nilai rata-rata pretest dan posttest terdapat peningkatan kemampuan kognitif siswa yang terlihat pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil pretest kelas eksperimen memiliki rata-rata sebesar 57,99 dan hasil posttest dengan rata-rata sebesar 72,05. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen terjadi peningkatan nilai rata-rata sebesar 20%. Pada kelas kontrol, nilai rata-rata pretest sebesar 58,24 dan nilai rata-rata posttest sebesar 66,85. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen terjadi peningkatan nilai rata-rata sebesar 13%. Berdasarkan persentase peningkatan nilai rata-rata yang diperoleh maka dapat dikatakan bahwa peningkatan kemampuan kognitif siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini juga diperkuat dengan hasil analisis data indeks gain yang diperoleh. Gain adalah selisih antara nilai posttest dan pretest untuk mengetahui efektivitas peningkatan yang menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah proses pembelajaran.

Pada penelitian ini peningkatan kemampuan kognitif yang terjadi dianalisis melalui skor gain ternormalisasi yang dihitung dari data pretest dan posttest baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Rata-rata nilai gain ternormalisasi yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen sebesar 0.34 yang berada pada kategori sedang. Pada kelas kontrol perolehan rata-rata nilai gain ternormalisasi sebesar 0.21 yang berada pada kategori rendah. Apabila perolehan gain ternormalisasi pada kedua kelas tersebut dibandingkan maka dapat dikatakan bahwa peningkatan kemampuan yang terjadi pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal tersebut diperkuat dengan hasil uji hipotesis data gain ternormalisasi menggunakan uji-t yang menghasilkan nilai t hitung sebesar 3,517 sedangkan nilai t tabel untuk $df = 61$ sebesar 1,99962, karena nilai t hitung lebih besar daripada nilai t tabel, sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata data indeks gain pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol secara signifikan. Hal tersebut berarti penggunaan media software

RoboMind pada pembelajaran Pemrograman Dasar lebih efektif dibandingkan dengan tanpa menggunakan media software RoboMind untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa kelas X paket keahlian Multimedia di SMK Negeri 7 Surakarta.

Hasil penelitian secara umum sesuai dengan pendapat Suyanto dan Jihad (2013: 107) yang menyatakan bahwa penggunaan media secara kreatif akan memungkinkan siswa untuk belajar lebih baik dan dapat meningkatkan penampilan mereka sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Penggunaan media software RoboMind dalam pembelajaran Pemrograman Dasar materi pengembangan algoritma aplikasi ternyata mampu meningkatkan kemampuan kognitif siswa

4. CONCLUSION

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa (1) Terdapat perbedaan kemampuan kognitif siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media software RoboMind dan yang mengikuti pembelajaran tanpa menggunakan media software RoboMind pada mata pelajaran Pemrograman Dasar kelas X paket keahlian Multimedia di SMK Negeri 7 Surakarta. Hal tersebut terbukti berdasarkan perbandingan rata-rata nilai siswa dan hasil uji t yang dilakukan pada data posttest siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai rata-rata kelas eksperimen yang diperoleh dari posttest yaitu sebesar 72,05, sedangkan perolehan nilai rata-rata posttest pada kelas kontrol sebesar 66,85. Uji-t yang dilakukan menghasilkan nilai t hitung sebesar 2,085 sedangkan nilai t tabel adalah 1,99962. Karena nilai t hitung lebih besar daripada nilai t tabel, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil posttest siswa yang signifikan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. (2) Penggunaan media software RoboMind pada pembelajaran Pemrograman Dasar lebih efektif dibandingkan dengan tanpa menggunakan media software RoboMind untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa kelas X paket keahlian Multimedia di SMK Negeri 7 Surakarta.

Hal ini terlihat berdasarkan perbandingan peningkatan kemampuan kognitif siswa dari rata-rata nilai pretest dan posttest serta perbandingan rata-rata gain ternormalisasi dan uji-t gain ternormalisasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen terjadi peningkatan nilai rata-rata sebesar 20% sedangkan pada kelas kontrol terjadi peningkatan nilai rata-rata sebesar 13%. Rata-rata nilai gain ternormalisasi yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen sebesar 0.34 yang berada pada kategori sedang. Pada kelas kontrol perolehan rata-rata nilai gain ternormalisasi sebesar 0.21 yang berada pada kategori rendah. Selain itu, terbukti juga berdasarkan uji-t gain ternormalisasi yang dilakukan menghasilkan nilai t hitung sebesar 3,517 sedangkan nilai t tabel adalah 1,99962. Karena nilai t hitung lebih besar daripada nilai t tabel, sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata data indeks gain pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol secara signifikan.

REFERENCES

- [1] Herlanti. (2006). *Tanya Jawab Seputar Penelitian Pendidikan Sains*. Jakarta : Jurusan Pendidikan IPA Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- [2] Koorsse, M., Calitz, A.P., & Cilliers, C.B. (2010). *Programming Assistance Software Tools to Support the Teaching of Introductory Programming*. Diperoleh 28 Februari 2016, dari <https://>
- [3] Kurniawati, Arik. (2010). Studi Analisis Tools Berbasis Game dalam Upaya Peningkatan Kompetensi Keahlian Pemrograman. *Rekayasa*, 3 (1),51-66.
- [4] Purwanto. (2014). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- [5] Sudjana, N. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- [6] Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- [7] Suparman, A. (2012). *Desain Instruksional Modern: Panduan Para Pengajar dan Inovator Pendidikan (Edisi Keempat)*. Jakarta: Erlangga.
- [8] Suyanto, & Jihad, A. (2013). *Menjadi Guru Profesional: Strategi Meningkatkan Kualifikasi dan Kualitas Guru di Era Global*. Jakarta: Esensi
- [9] Tim Penyusun Pedoman Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta. (2016). *Pedoman Penulisan Skripsi Fakultas Keguruan dan ilmu pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta*. Surakarta:UNS Press.
- [10] Yuana, R. A. & Maryono, D. (2016).
- [11] Robomind Utilization to Improve Student Motivation and Concept in Learning Programming. *Proceeding of International Conference on Teacher Training and Education*, hlm. 962-966, FKIP Universitas Sebelas Maret, Surakarta.