

Pengembangan Aplikasi Self Confidence Test Berbasis Web Sebagai Alat Ukur Kepercayaan Diri Pada Pembelajaran Matematika

Development of Web-Based Self Confidence Test Application as a Measure Tool of Self Confidence in Mathematics Learning

Gita Nursanti¹, Martyana Prihaswati², Iswahyudi Joko Suprayitno³

¹ Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang

² Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang

³ Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang

Corresponding author : gitanursanti37@gmail.com ¹), martyanaprihaswati@gmail.com ²), iswahyudi@unimus.ac.id ³)

Abstrak

Revolusi industri 4.0 menuntut pendidikan untuk dapat mengikuti perkembangan teknologi sehingga dapat mengaplikasikannya dalam segala hal, salah satunya dengan pembelajaran matematika. Berdasarkan evaluasi pembelajaran matematika disimpulkan bahwa pendidik memerlukan suatu aplikasi media untuk memudahkan pendidik dalam melaksanakan penilaian afektif. Hal ini dikarenakan pendidik masih kesulitan menilai sikap siswa dalam pembelajaran matematika, salah satunya adalah percaya diri. Oleh karena itu, diperlukan suatu aplikasi untuk mengukur kepercayaan diri siswa dalam pembelajaran matematika dalam bentuk tes yaitu aplikasi Self Confidence Test (SCT) berbasis web. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan. Tujuan dari penelitian dan pengembangan ini adalah untuk mengetahui validitas dan kepraktisan aplikasi SCT berbasis web. Model pengembangan yang digunakan adalah waterfall yang telah dimodifikasi hanya pada tahap praktikum. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan random sampling. Subjek uji coba aplikasi SCT adalah 22 siswa SMP, 36 siswa SMA, dan 47 siswa. Hasil pengumpulan data berupa observasi, angket, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor yang diperoleh dalam kriteria valid dan praktis. Dengan demikian, aplikasi SCT terbukti valid dan praktis digunakan. Penyempurnaan aplikasi SCT juga diperlukan, salah satunya perlunya penelitian lebih lanjut terkait dampak penggunaan aplikasi SCT.

Kata Kunci : Percaya Diri, Pengembangan Aplikasi, Pembelajaran Matematika

Abstract

The industrial revolution 4.0 requires education to be able to follow technological developments so that it can apply it in all ways, one of which is learning mathematics. Based of the evaluation of mathematics learning, it is concluded that educators need a medium application to make it easier for educators to carry out an affective assessment. This is because educators still find it difficult to assess the attitudes of students in learning mathematics, one of which is self confidence. Therefore, we need an application to measure student's self confidence in mathematics learning in the form of tests, namely the web based Self Confidence Test (SCT) application. This research is a type of research development. The purpose of this research and development is to determine the validity and practicality of web based SCT applications. The development model used is waterfall which has been modified only at the practical stage. The sampling technique was carried out by random sampling. The subjects of the SCT application trial were 22 junior high school students, 36 high school students, and 47 students. The results of the data collection



methos were observation, questionnaires, interview, and documentation. The results showed that the scores obtained were valid and practical criteria. Thus, the SCT application is proven valid and practical to use. Improving the SCT application is also needed, one of which is the need for further research regarding the impact of using the SCT application.

Keywords : *Self Confidence, Application Development, Mathematics Learning*

PENDAHULUAN

Era Revolusi Industri 4.0 menuntut pendidikan untuk mengaplikasikan teknologi dalam segala hal, termasuk pada pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rhomdani (2016) bahwa Pesatnya kemajuan teknologi dan meluasnya perkembangan infrastruktur secara global telah mengubah berbagai pendidikan dalam pembelajaran, sehingga penting dalam pendidikan pendidik harus ikut andil dalam mengembangkan teknologi industri 4.0. Tentu saja, pendidikan di Indonesia harus mengikuti standar internasional agar dapat tetap *survive* di era sekarang ini, salah satunya pendidikan matematika.

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses interaksi untuk mengerti dan memahami matematika. Pada proses pembelajaran matematika, tentunya terdapat dua faktor yang mempengaruhi atau bahkan menentukan keberhasilan peserta didik, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Slameto (2013) menyatakan bahwa secara psikologis, ada dua macam faktor internal yang mempengaruhi peserta didik dalam belajar yaitu faktor kognitif dan faktor afektif. Salah satu dari faktor afektif tersebut adalah kepercayaan diri (*self confidence*).

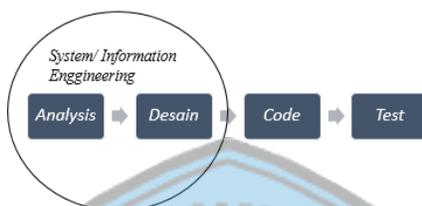
Rasa kepercayaan diri pada peserta didik sangat diperlukan. Hal ini dikarenakan rasa percaya diri merupakan sikap positif yang dimiliki oleh seseorang agar memampukan dirinya untuk mengembangkan potensi pada dirinya sendiri. Purwasih (2015) menyatakan bahwa *self confidence* mampu mendukung motivasi dan kesuksesan siswa dalam belajar matematika, sehingga siswa akan cenderung memahami, menemukan, dan memperjuangkan masalah matematika yang dihadapinya untuk solusi yang diharapkan. Berdasarkan pernyataan tersebut, *self confidence* tersebut, besar pengaruhnya terhadap pembentukan karakter bangsa. Keberhasilan pendidikan karakter perlu dievaluasi melalui instrumen penilaian karakter atau penilaian afektif pada peserta didik.

Berdasarkan evaluasi pada proses pembelajaran matematika, dapat disimpulkan bahwa pendidik memerlukan sebuah media atau aplikasi untuk mempermudah pendidik dalam melakukan suatu penilaian afektif, yaitu sikap percaya diri pada pembelajaran matematika. Hal ini disebabkan pendidik masih merasa kesulitan dalam menilai sikap peserta didik pada pembelajaran matematika, salah satunya yaitu sikap percaya diri. Pada kurikulum 2013, telah menuntut penilaian afektif untuk dijadikan salah satu aspek penilaian pada pembelajaran. Instrumen penilaian sikap peserta didik hanya ada pada seperangkat rencana pembelajaran pendidik dan dinilai melalui pengamatan pendidik. Padahal, pengamatan pendidik terkadang tidak sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

Oleh karena itu, diperlukan suatu pengembangan aplikasi pengukur sikap percaya diri peserta didik pada pembelajaran matematika yang berbentuk tes, yaitu Aplikasi *Self Confidence Test* (SCT). Harapannya, aplikasi tersebut dapat menjadi alternatif untuk membantu pendidik dalam melakukan penilaian afektif peserta didik, yaitu sikap percaya diri (*self confidence*). Sehingga, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kevalidan dan kepraktisan dari medai yang telah dikembangkan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*). Penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2016). Namun, penelitian pengembangan ini hanya sampai pada tahap kepraktisan saja. Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan *waterfall*. Pemilihan model *Waterfall* ini didasarkan pada pendapat Limaye (dalam Izzah, 2017) yang menyatakan bahwa model *Waterfall* adalah model pengembangan perangkat lunak yang paling sederhana dan digunakan secara luas dalam proses pembelajaran. Adapun tahapan dari perancangan media menggunakan model *waterfall* ini ada 4, yaitu tahap *analysis*, *design*, *coding*, dan *testing*. Berikut merupakan gambar tahapan *waterfall* :



Gambar 1. *Waterfall* model Sekuensi Linear menurut Pressman (dalam Hapsari 2014)

1. Teknik Pengumpulan Data

Terdapat perhitungan penelitian yang akan dipakai untuk menjadi instrumen penelitian ini, yaitu kevalidan dan kepraktisan setelah menerapkan aplikasi SCT. Untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan, instrumen penelitian yang digunakan adalah kuesioner, observasi, wawancara, dan diperkuat oleh dokumentasi.

2. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini, yaitu analisis data uji coba angket yang meliputi dua tahap pengujian yaitu uji validitas dan uji reliabilitas. Analisis data uji kevalidan produk, yang meliputi tiga tahapan yaitu pemberian skor pada angket, menghitung rata-rata skor di setiap indikator, serta penentuan kriteria kevalidan media atau aplikasi. Analisis data uji kepraktisan, yang dilakukan perhitungan dari penilaian pendidik serta peserta didik, hingga penentuan kriteria kepraktisan dan kriteria interpretasi skor angket sebagai hasil akhir kepraktisan media atau aplikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Penelitian pengembangan ini dilaksanakan berdasarkan model pengembangan *waterfall*, yang memiliki 4 tahapan sebagai berikut:

- a. Pertama, tahap analisis dilakukan dengan cara menganalisis masalah yang ada di lapangan. Berdasarkan observasi dan wawancara yang telah dilakukan, dihasilkan data sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil observasi dan Wawancara

Aspek	Hasil	Rekomendasi
Keadaan media yang ada	Instrumen penilaian karakter siswa yang hanya ada pada RPP dan belum ada inovasi pengembangan media penilaian karakter oleh guru.	Perlu dikembangkan media untuk memudahkan pendidik dalam melakukan penilaian karakter peserta

didiknya.

Pemilihan teori pada aplikasi yang akan dikembangkan dilakukan dengan menyesuaikan permasalahan yang ada di lapangan, yaitu *self confidence* yang dibuktikan dengan wawancara dan observasi yang telah dilakukan. Hal ini didukung oleh teori percaya diri dari Mukti (2016) yang menyatakan percaya diri adalah sikap positif yang ada di dalam diri seseorang berupa keyakinan dan kemampuan diri sendiri yang dimilikinya untuk melakukan segala sesuatu yang diinginkan dan merasa puas terhadap dirinya. Pemilihan sikap percaya diri didasarkan pada indikator dari *self confidence* itu sendiri yang mencakup seluruh sikap positif yang ada pada pembelajaran matematika, sehingga pemilihan teori tersebut dirasa tepat dan sesuai dengan keadaan yang ada saat dilakukan observasi. Indikator *self confidence* yang digunakan pada aplikasi SCT berjumlah 14 indikator *self confidence* yang telah difiltrasi dari beberapa ahli.

- b. Kedua, tahap desain dilaksanakan meliputi langkah-langkah berikut:
 - 1) Penyusunan pernyataan
Pernyataan yang digunakan pada aplikasi SCT disusun berdasarkan indikator yang telah ada. Pernyataan yang disusun berjumlah 116 pernyataan.
 - 2) Penyusunan bahan untuk dijadikan sebuah aplikasi SCT
Penyusunan bahan aplikasi SCT berupa *mind mapping* sebagai jalannya aplikasi SCT (*flowchart* media) serta pembuatan logo aplikasi SCT.
 - 3) Pembuatan *Storyboard* Media
Storyboard menggambarkan secara keseluruhan rancangan media yang akan dibuat. Melalui *storyboard*, dapat dilihat hubungan setiap bagian dalam aplikasi yang dibuat.
 - 4) Pembuatan Instrumen Penilaian Aplikasi SCT
Instrumen penilaian dari penelitian pengembangan aplikasi ini berupa angket daftar isian atau sering disebut *checklist* yang dibuat untuk ahli materi, ahli media, peserta didik, dan pendidik sebagai praktisi pembelajaran matematika.
- c. Ketiga, tahap *coding* merupakan tahap penyelesaian aplikasi SCT. Pada tahap ini, dilakukan dengan mengaplikasikan desain media yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman komputer yang menghasilkan aplikasi tes berbasis *web* berupa aplikasi SCT.
- d. Keempat, tahap *testing* atau pengujian dilakukan untuk mengetahui kevalidan berdasarkan uji validasi ahli materi dan ahli media, serta kepraktisan berdasarkan uji respon pengguna aplikasi SCT. Dalam hal ini, pengguna aplikasi SCT yang dimaksud yaitu peserta didik dan pendidik. Data hasil pengujian aplikasi SCT dapat dilihat pada penjelasan berikut:
 - 1) Uji Validitas Pernyataan
Perhitungan validasi pernyataan diolah menggunakan Microsoft Office Excel 2016. Berdasarkan analisis 116 butir pernyataan yang disebarkan kepada 18 responden sesuai dengan kriteria kevalidan yang telah dituliskan, maka dihasilkan 50 pernyataan yang tidak valid, sehingga dibuang serta 66 pernyataan yang valid dan digunakan. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, pernyataan yang digunakan dalam aplikasi SCT yaitu terdapat 66 pernyataan yang valid, hal ini dikarenakan $r_{11} > r_{tabel}$, dengan $r_{tabel} = 0,4$.
 - 2) Uji Reliabilitas Pernyataan
Berdasarkan tabel Reliabilitas *cronbach alpha*, analisis yang dihasilkan bahwa reliabilitas pernyataan secara keseluruhan diperoleh $0,956615 > 0,44$ dengan kriteria sangat reliabel. Perhitungan reliabilitas pernyataan diolah menggunakan Microsoft Office Excel 2016.
 - 3) Uji Validasi Ahli
Media yang dimaksud bukan hanya media berupa aplikasi saja, tetapi juga berupa materi, pernyataan, serta petunjuk penggunaan yang ada. Selanjutnya dilakukan validasi oleh ahli

materi dan ahli media. Uji validasi ahli dilakukan dengan tujuan bahwa aplikasi SCT terbukti valid untuk digunakan. Berdasarkan kedua penilaian ahli baik dari ahli materi maupun ahli media, didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Penilaian Aplikasi SCT oleh Ahli Materi dan Ahli Media

Subjek	Skor Perolehan
Ahli Materi	3,42
Ahli Media	3,66
Rata-rata	3,54
Kriteria Kevalidan	Valid

Berdasarkan tabel di atas mengenai konversi skor aktual menjadi skala empat, diketahui bahwa rata-rata skor (x) yaitu 3,54 yang terletak pada rentang $3,25 < V < 4,00$ yaitu valid.

4) Uji Coba Pemakaian

Tahap ini dilakukan penerapan aplikasi SCT yang sesungguhnya, yaitu pada 22 siswa SMP, 36 siswa SMA, 26 mahasiswa semester 3 dan 21 mahasiswa semester 5. Uji coba pemakaian dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh aplikasi SCT yang praktis untuk digunakan sebagai penilaian sikap percaya diri pada pembelajaran matematika. Berdasarkan data hasil penilaian kepraktisan dari pengguna aplikasi SCT yang diperoleh, maka berikut merupakan hasil perolehan penilaian kepraktisan oleh pengguna aplikasi SCT.

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Penilaian Kepraktisan Aplikasi SCT oleh Pengguna

Subjek	Skor Perolehan
Siswa SMP	3,15
Siswa SMA	2,86
Mahasiswa Semester 3	3,15
Mahasiswa Semester 5	3,33
Pendidik	3,44
Rata-rata	3,19
Kriteria Kepraktisan	Cukup Praktis

Berdasarkan tabel di atas mengenai konversi skor aktual menjadi skala empat, diketahui bahwa rata-rata skor (x) yaitu 3,19 yang terletak pada rentang $2,5 < P_k < 3,25$ yaitu cukup praktis.

2. Pembahasan

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa aplikasi tes sikap percaya diri pada pembelajaran matematika. Hal ini dipertegas oleh Meifiani & Urip (2014) dalam jurnalnya bahwa kemampuan afektif peserta didik yang menjadi penting untuk diperhatikan adalah kepercayaan diri peserta didik. Penelitian pengembangan ini mengacu pada model pengembangan *waterfall*. Penelitian yang dilakukan peneliti ini hanya sampai pada tahap kepraktisan saja. Pembatasan dilakukan karena keterbatasan waktu dan biaya yang dimiliki oleh peneliti. Adapun tahap-tahap yang dilakukan meliputi : tahap *analysis, desain, coding, testing, dan evaluation*.

Aplikasi SCT yang dikembangkan dinyatakan valid digunakan sebagai aplikasi penilaian karakter peserta didik dalam pembelajaran matematika berdasarkan validasi materi oleh ahli materi dan validasi media oleh ahli media. Hal ini sejalan dengan pendapat Firdaos (2016) yang menyatakan bahwa, instrumen seperti halnya kuesioner merupakan salah satu bagian yang digunakan untuk memperoleh



informasi yang faktual, mengobservasi, atau menilai suatu sikap dan opini. Hal ini dikarenakan komentar dari kedua ahli yang positif, yaitu bahwa aplikasi SCT sangat baik dan bermanfaat bagi pengembangan media yang bisa digunakan pada pembelajaran matematika. Hal ini didukung oleh Arikunto (dalam Fitria, *et.al.*, 2017) yang menyatakan bahwa sebuah media pembelajaran dikatakan valid jika hasilnya sesuai dengan kriteria, dalam arti hasil tes memiliki kesejajaran dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Walaupun begitu, aplikasi SCT masih harus tetap disempurnakan kembali melalui perbaikan-perbaikan yang diperlukan.

Aplikasi SCT juga dinyatakan cukup praktis berdasarkan uji coba pemakaian media oleh peserta didik dan pendidik yang terdiri dari uji coba terbatas dan uji coba lapangan. Hal ini dikarenakan komentar dari pengguna yang positif, yaitu bahwa aplikasi SCT sangat menarik pengguna karena hasil dari tingkat percaya dirinya bisa dilihat secara langsung. Hal ini didukung oleh Fithriyah (dalam Setiawati, *et.al.*, 2017) bahwa media dikatakan praktis jika validator menyatakan media yang dikembangkan dapat diterapkan dan digunakan di lapangan dengan sedikit revisi atau tanpa revisi.

Berdasarkan data kevalidan dan kepraktisan aplikasi SCT, dapat disimpulkan bahwa aplikasi SCT berbasis *web* merupakan sebuah aplikasi tes sikap percaya diri dalam pembelajaran matematika yang sudah valid dan praktis untuk digunakan untuk membantu pendidik dalam melakukan penilaian sikap percaya diri siswa pada pembelajaran matematika. Aplikasi SCT merupakan aplikasi yang dikembangkan secara fleksibel di mana peserta didik dapat melakukan tes sikap percaya diri yang bisa membantu pendidik dalam melakukan penilaian afektif dari peserta didiknya kapanpun dan di manapun sesuai kehendak pendidik sekaligus bisa menjadi alat ukur sikap peserta didik karena hasilnya bisa dilihat secara langsung, memiliki pernyataan-pernyataan tes yang mudah untuk dijawab, memiliki jangkauan yang lebih luas, serta bisa digunakan pada berbagai jenjang pendidikan. Namun, adapun kekurangan dari aplikasi SCT ini, yaitu membutuhkan perangkat yang lebih seperti komputer dan internet serta membutuhkan keahlian dalam mengelola komputer dan internet, serta pernyataan yang belum terorganisir dengan baik, serta belum diketahui dampak dari penggunaan aplikasi SCT.

SIMPULAN DAN SARAN

1. Simpulan

Aplikasi SCT Berbasis *Web* sebagai Alat Ukur Kepercayaan Diri pada Pembelajaran Matematika valid digunakan sebagai aplikasi penilaian sikap pada pembelajaran matematika dilihat dari penilaian para ahli dan praktis digunakan sebagai alat ukur kepercayaan diri peserta didik pada pembelajaran matematika yang berbentuk tes berdasarkan respon pengguna aplikasi SCT.

2. Saran

Perlunya penelitian yang menggunakan aplikasi SCT agar diketahui dampak penggunaan dari aplikasi SCT.

DAFTAR PUSTAKA

- Firdaos, R. 2016. Metode Pengembangan Instrumen Pengukur Kecerdasan Spiritual Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*. 11(2): 377-398.
- Fitria, A.D., M.K. Mustami, dan A.U.Taufiq. 2017. Pengembangan Media Gambar Berbasis Potensi Lokal pada Pembelajaran Materi Keanekaragaman Hayati di Kelas X SMA 1 Pitu Riase Kabupaten Sidrap. *Jurnal Pendidikan Dasar Islam*. 4(2): 14-28.
- Hapsari, M. 2014. Implementasi Algoritma ID3 dalam Rancang Bangun Multimedia Pembelajaran Interaktif dengan Menerapkan Strategi Scaffolding untuk Meningkatkan Pemahaman Ekstrapolasi



Mahasiswa pada Mata Kuliah Jaringan Komputer. *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.

Izzah, D. M. 2017. Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di SMK Muhammadiyah 1 Wates. *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.

Meifiani, N.I. dan T. Urip. 2014. Pengaruh Kepercayaan Diri dan Pola Asuh Orang Tua pada Mata Kuliah Teori Bilangan Terhadap Prestasi Belajar. *Jurnal Derivat*. 1(2): 8-18.

Mukti, C.K. 2016. Peningkatan Rasa Percaya Diri dan Prestasi Belajar Matematika pada Materi Bangun Ruang Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe Course Review Horay Berbantuan Adobe Flash di Kelas V Sekolah Dasar. *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Purwokerto.

Purwasih, R. 2015. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis dan Self Confidence Siswa MTs di Kota Cimahi Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Ilmiah*. 9(1): 16-25.

Rhomdani, R. W. 2016. Pengembangan Virtual Class Matematika Berbasis Web Menggunakan Moodle dan Wordpress di Universitas Muhammadiyah Jember. *Jurnal Gammath*. 1(1): 25-37.

Setiawati, E., H. M. Rahayu, dan A.E. Setiadi. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Modul pada Materi Animalia Kelas X SMA N 1 Pontianak. *Jurnal Bioeducation*. 4(1): 47-57.

Slameto. 2013. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Rineka Cipta. Jakarta.

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

