Jurnal Guru Dikmen dan Diksus
Volume 4 Number 1, 2021. Page 110-121
p-ISSN: 2655-481x, e-ISSN: 2723-6404
Homepage: http://jgdd.kemdikbud.go.id/index.php/jgdd

MY ANDROMATH: MENUMBUHKAN KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIKA SISWA TUNAGRAHITA RINGAN SLB NEGERI BONTANG

Anissaa Alhaqqoh Darwis
SLB Negeri Bontang
email: anissazulfahmi@gmail.com

(Diterima: 28 Agustus 2020; Disetujui: 12 Desember 2020; Publikasi: 30 Juni 2021)

ABSTRAK

Siswa tunagrahita ringan di SLB Negeri Bontang lebih tertarik untuk bermain android daripada belajar matematika sebab pelajaran matematika yang terlalu abstrak, rumit, dan tidak bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari. Selain itu, keterbatasan siswa sering membuat guru merasa tidak perlu berusaha "lebih" untuk mengoptimalkan pembelajaran. Hal ini menyebabkan pelajaran matematika semakin abstrak dan tidak menarik. Penulis berupaya membuat aplikasi pembelajaran My Andromath. Sebuah aplikasi berupa modul pembelajaran matematika yang disajikan dalam media audio visual dan dapat dipakai pada android. My Andromath dibuat dengan menggunakan software berbasis web yaitu Appy Pie. Aplikasi ini bertujuan untuk menumbuhkan kemandirian belajar siswa tunagrahita ringan yang tidak tertarik untuk belajar matematika dan selalu harus mengulang-ulang suatu materi. Di dalam My Andromath, matematika ditampilkan secara sederhana dengan video bergambar yang menarik. Pengembangan produk menggunakan metode Waterfall Royce dengan langkah terstruktur yakni komunikasi (communication), perencanaan (planning), pemodelan (modelling), konstruksi (construction), dan penyerahan software (deployment). Pembuatan My Andromath membutuhkan perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software) selain Appy Pie, yakni CorelDraw X7, iMovie, serta akun google. Langkah pembuatan yaitu pembuatan gambar step by step menggunakan CorelDraw X7, proses pembuatan video dengan iMovie, pembuatan aplikasi dengan Appy Pie, dan instalasi aplikasi pada android. Penggunaan My Andromath dalam pembelajaran matematika dapat menumbuhkan kemandirian belajar siswa tunagrahita ringan kelas 6 SDLB di SLB Negeri Bontang dengan prosentase 80% dan kelas 7-8 SMPLB di SLB Negeri Bontang 26%.

Kata Kunci: *My Andromath*; pembelajaran matematika; kemandirian belajar; tunagrahita ringan

ABSTRACT

Mild mentally retarded students at SLB Negeri Bontang are more interested in playing Android than learning mathematics because mathematics lessons are too abstract, complicated,

and not useful for everyday life. In addition, the limitations of students often make teachers feel that they do not need to try "more" to optimize learning. This makes mathematics more abstract and uninteresting. The author tries to make the My Andromath learning application. An application in the form of a mathematics learning module which is presented in audio-visual media and can be used on Android. My Andromath is made using web-based software, Appy Pie. This application aims to foster learning independence for mild mentally retarded students who are not interested in learning mathematics and always have to repeat a material. In My Andromath, maths is presented simply with interesting illustrated videos. Product development uses the Waterfall Royce method with structured steps, namely communication, planning, modeling, construction, and software deployment. Making My Andromath requires hardware and software other than Appy Pie, namely CorelDraw X7, iMovie, and a Google account. The steps of making are making step-by-step images using CorelDraw X7, the process of making videos with iMovie, making applications with Appy Pie, and installing applications on Android. The use of My Andromath in mathematics learning can foster learning independence for mild mentally retarded students in grade 6 SDLB in SLB Negeri Bontang with a percentage of 80% and grade 7-8 SMPLB in SLB Negeri Bontang 26%.

Keywords: My Andromath; mathematics learning; independent learning; and mild mentally impairment.

PENDAHULUAN

Disebabkan karena ketidakmampuannya, siswa tunagrahita ringan tidak menunjukkan ketertarikan terhadap pelajaran matematika. Siswa banyak bermain pada saat belajar, berjalan-jalan, dan selalu minta diperhatikan bahkan ada yang selalu tidak masuk kelas ketika pelajaran matematika akan dimulai (Agustriyana & Undarwati, 2014; Prihati & Paramita, 2016; Ramadhan, 2012). Matematika bukan pelajaran yang menyenangkan bagi mereka. Dengan demikian, kemampuan berhitung siswa tunagrahita semakin tidak berkembang. Siswa tunagrahita akan menunjukkan ketertarikannya ketika guru menggunakan android untuk menarik perhatian mereka, namun siswa akan segera pergi setelah guru menyimpan android dan memulai pelajaran (Prihati & Paramita, 2016).

Guru kemudian berupaya membuat sebuah aplikasi pembelajaran yang dapat digunakan pada android (Ariyanti, 2019; Ismiyati, 2018). Bermula dari sebuah *game* android yang berisi permainan-permainan matematika. Suasana pembelajaran matematika mulai berwarna (Candeias et al., 2019; Hughes-Roberts et al., 2020; Kusuma et al., 2021). Namun sayang, kemandirian siswa belum tumbuh. Semua siswa berharap didampingi dan selalu berteriak jika guru bersama siswa yang lain. Hal ini tentu saja menimbulkan masalah lainnya.

Guru berupaya membuat aplikasi pembelajaran lainnya. Sebuah aplikasi berupa modul pembelajaran matematika yang disajikan dalam media audio visual dan dapat dipakai pada

android. Guru menentukan sebuah materi, lalu siswa memilih menu materi yang dimaksud pada android miliknya. Suasana kelas lebih kondusif. Siswa sibuk memperhatikan pelajaran masing-masing. Mereka tampak berusaha memahami materi secara mandiri.

Guru kemudian menggunakan *My Andromath* dalam pembelajaran dengan siswa tunagrahita pada jenjang SMPLB dan SMALB, ternyata kemampuan siswa masih cukup setara dengan pembelajaran yang telah disiapkan pada *My Andromath* tersebut. Maka kemudian diputuskan untuk menggunakan *My Andromath* pada materi tertentu yang belum dikuasai siswa. Suasana kelas pada saat pembelajaran pun tidak jauh berbeda dengan suasana di SDLB.

Setelah pembelajaran berakhir, setidaknya terdapat satu konsep yang mampu diingat siswa. Dan tentu saja, ia dapat mengulang kembali pelajaran tersebut di rumah secara mandiri. Aplikasi pembelajaran matematika ini kemudian disebut *My Andromath*, sebuah aplikasi yang tidak hanya dapat digunakan pada siswa tunagrahita tetapi juga pada siswa sekolah dasar pada umumnya. Karya inovasi ini bertujuan untuk menumbuhkan kemandirian dalam belajar matematika serta menyajikannya dengan cara mudah dan menyenangkan.

KAJIAN PUSTAKA

My Andromath merupakan akronim dari Pembelajaran Matematika dalam android (Hadi, 2016). Nama ini dipilih sebab dianggap dapat mewakili aplikasi pembelajaran yang telah dibuat secara keseluruhan. *My Andromath* adalah sebuah aplikasi pembelajaran matematika yang dibuat dengan menggunakan software berbasis web yaitu Appy Pie. Di dalam *My Andromath*, matematika ditampilkan secara sederhana dengan video bergambar yang menarik. Cara menggunakan *My Andromath* ini cukup sederhana sehingga mudah untuk digunakan. Tampilan depan akan selalu diarahkan pada menu *about me* yang merupakan pengenalan secara singkat terhadap pembuat aplikasi. Pada bagian *bottom* tampilan; terdapat menu-menu pilihan berupa materi pelajaran matematika yang menjadi prasyarat untuk melanjutkan menu berikutnya. Pada setiap menu terdapat beberapa materi yang disampaikan dalam bentuk video pembelajaran dan satu kuis. Misalnya, pada menu pecahan; kita harus menyelesaikan dulu materi mengenal pecahan baru pada membandingkan pecahan.

Aplikasi *My Andromath* ini menyederhanakan model matematika dan menampilkannya secara lebih menarik dalam aplikasi android sehingga lebih mudah dipahami. Di dalamnya berisi kumpulan materi kelas 3 SD yang disajikan dalam bentuk audio visual disertai dengan gambar-gambar yang menarik. Dengan aplikasi ini siswa tunagrahita ringan dapat belajar

secara mandiri serta mengulang-ulang materi yang diinginkannya sampai merasa paham. Selain materi pelajaran, terdapat pula kuis pada setiap bab untuk mengukur pemahaman siswa dan nilainya langsung dapat diketahui. Melalui penggunaan aplikasi ini, diharapkan kemandirian belajar siswa tunagrahita ringan di SLB Negeri Bontang dapat tumbuh.



Gambar 1. Menu Tampilan *My Andromath*

Keterbatasan kemandirian tunagrahita ringan ini karena kemampuan akademik yang rendah yaitu IQ antara 50/55-70/75, maka itu meskipun masih mungkin menerima pendidikan akademis; mereka sangat membutuhkan layanan khusus dengan metode yang khusus pula. Secara fisik, tunagrahita ringan tidak berbeda dengan orang normal pada umumnya. Namun, secara psikis memiliki perbedaan yang cukup mencolok.

Seperti yang dikemukakan Rudiyati et al., (2017) berikut ini: a) mengalami kelambatan dalam kemampuan sensomotorik, b) sukar berpikir abstrak dan logis. Kurang memiliki kemampuan analisis, asosiasi lemah, kurang mampu mengendalikan perasaan, mudah dipengaruhi, kepribadian kurang harmonis karena tidak mampu menilai baik dan buruk, c) secara sosial mereka mampu bergaul, menyesuaikan diri pada lingkungan yang tidak terbatas dengan keluarga saja, namun ada yang mampu mandiri dalam masyarakat, mampu melakukan pekerjaan yang sederhana dan melakukannya secara penuh sebagai orang dewasa. Dengan demikian, siswa tunagrahita membutuhkan latihan kemandirian.

Dalam Bahasa Inggris, kemandirian disebut *independency* dan *outonomy*. Gilmore menyatakan bahwa *independency* merupakan gambaran atas perbuatan sendiri berupa kebebasan seseorang dari pengaruh orang lain, dan menujuk pada kemampuan dalam mendiskriminasi di antara beberapa obyek, orang atau alternatif lain menuju ke pengambilan keputusan atau pemecahan masalah yang cocok. Independensi atau kebebasan dalam arti

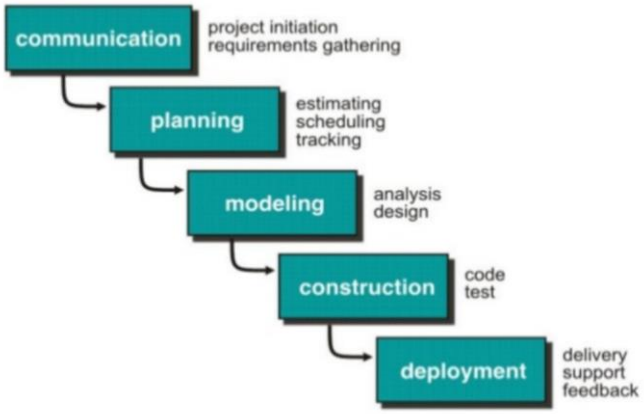
bahwa ketika mengerjakan sesuatu, dirinya tidak mengharapkan bantuan atau pengarahan orang lain. Menurut Frank dalam Sitanggang bahwa *independency* merupakan suatu kemampuan yang dimiliki seseorang untuk mengatur dirinya sendiri dengan tidak bergantung kepada orang lain. Berdasarkan definisi yang telah diungkapkan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar adalah proses membuat keputusan dalam belajar yang dilakukan seseorang dengan atau tanpa bantuan orang lain.

Desmita (2009) menyatakan bahwa kemandirian mengandung pengertian suatu kondisi dimana seseorang memiliki hasrat bersaing demi kebaikan diri sendiri, mampu mengambil keputusan dan inisiatif mengatasi masalah, memiliki kepercayaan diri dan melaksanakan tugas-tugasnya, serta bertanggung jawab atas apa yang dilakukannya. Indikator inilah yang kemudian dijabarkan dalam bentuk sikap dengan pernyataan positif dan negatif yang dibuat per siswa. Keempat indikator tersebut kemudian dijadikan acuan untuk mengamati kemandirian belajar siswa tunagrahita ringan di SLB Negeri Bontang. Indikator tersebut kemudian dijabarkan dalam bentuk sikap dengan pernyataan positif dan negatif yang dibuat per siswa.

METODE PENELITIAN

Proses Desain atau rancang bangun dalam karya inovasi *My Andromath* menitikberatkan pada prosedur dalam metode Waterfall yang pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce pada tahun 1970-an. Model Waterfall merupakan salah satu model klasik yang sederhana dengan aliran sistem yang linier (berurutan). Hasil Output dari setiap tahap merupakan input bagi tahap berikutnya. Model ini diperoleh dari proses rekayasa lainnya yang menawarkan cara pembuatan rekayasa perangkat lunak secara jelas dan lebih nyata. Model ini akan melibatkan tim SQA (*Software Quantity Assurance*) dengan 5 tahapan, dimana setiap tahapan selalu dilakukan verifikasi atau testing.

Tahapan model waterfall meliputi komunikasi *(communication)*, perencanaan *(planning)*, pemodelan *(modelling)*, konstruksi (construction), dan penyerahan software *(Deployment)*. Metode waterfall ini digambarkan dalam diagram berikut:



Gambar 2. Diagram Metode Waterfall

Berdasarkan tahap-tahap dalam Metode Waterfall Royce ini maka karya inovasi *My Andromath* dikembangkan dengan desain sebagai berikut:

Tabel 1. Desain Program Pembelajaran dengan Metode Waterfall

No.	Metode Waterfall	Aktivitas
1.	Komunikasi (communication)	Menjalin komunikasi dengan rekan guru kelas dan guru bidang studi yang mengampu pembelajaran di kelas tunagrahita ringan; untuk mengetahui permasalahan siswa dalam belajar matematika.
2.	Perencanaan (planning)	Merencanakan tindakan berdasarkan permasalahan siswa, menentukan jadwal pelaksanaan, menyusun skenario tindakan, dan melakukan evaluasi membuat jadwal pelaksanaan pembelajaran dengan karya inovasi.
3.	Pemodelan (Modelling)	Melakukan analisis kebutuhan proyek dan membuat rancangan inovasi.
4.	Konstruksi (construction)	Membuat program, melakukan tes produk pada pengguna, dan melaksanakan kegiatan dalam program inovasi.
5.	Penyerahan Software (Deployment)	Mempublikasi produk dan menggunakannya dalam pembelajaran dalam upaya mengatasi hambatan yang dialami siswa.

Sesuai dengan desain tersebut, kemudian guru melakukan komunikasi dengan rekan-rekan guru sebagai refleksi dari hasil pembelajaran matematika bagi siswa tunagrahita ringan di SLB Negeri Bontang. Seperti yang telah dibahas sebelumnya, sebagian besar masalah yang timbul pada siswa dalam belajar matematika adalah motivasi dan kemampuan pemahaman yang rendah. Sebab selama ini, matematika bukan pelajaran yang menarik. Komunikasi dengan rekan sejawat tersebut menghasilkan rekomendasi untuk menggunakan alat peraga atau media pembelajaran yang diminati siswa. Belajar dari berbagai pengalaman dan karya inovasi terdahulu, pilihan penggunaan media jatuh pada aplikasi berbasis android.

Setelah itu, aktivitas yang dilakukan adalah merencanakan tindakan yang akan diberikan untuk mengatasi masalah dalam pembelajaran matematika bagi siswa tunagrahita ringan yaitu merancang setting pelaksanaan tindakan yang akan dilaksanakan pada awal semester I pada kelas 6 sejumlah 10 orang, siswa kelas 7 dan 8 sejumlah 15 orang. Selanjutnya adalah menentukan faktor sasaran inovasi pembelajaran yaitu kemandirian belajar siswa tunagrahita ringan melalui pelajaran matematika dengan menggunakan *My Andromath*, khususnya pada kompetensi dasar : 2.1 Menunjukkan perilaku patuh, tertib dan mengikuti aturan dalam melakukan penjumlahan dan pengurangan, perkalian dan pembagian bilangan asli, bilangan bulat dan pecahan dengan memperhatikan nilai tempat ribuan, ratusan, puluhan

dan satuan. 2.3 Menunjukkan perilaku adil dalam membagikan satu potong atau beberapa potong kue, buah dan sejenisnya kepada sejumlah orang dalam menerapkan konsep pecahan. 3.3 Memahami konsep pecahan sederhana menggunakan benda-benda yang konkrit/gambar, serta menentukan nilai terkecil dan terbesar. 3.5 Menemukan unsur dan sifat bangun datar sederhana berdasarkan pengamatan.

Setelah perencanaan tindakan tersebut matang, hal yang harus dilakukan selanjutnya adalah membuat rencana pelaksanaan pembelajaran yang meliputi beberapa kegiatan antara lain mempersiapkan android yang telah terinstal aplikasi *My Andromath*, membuat pedoman observasi dan wawancara untuk mengetahui sejauh mana *My Andromath* berperan dalam menumbuhkan kemandirian belajar siswa tunagrahita, dan membuat lembar kerja dan soal-soal tes. Dari hasil pelaksanaan pembelajaran tersebut maka data penelitian yang diperoleh berupa daftar ceklist pengamatan oleh guru dan rekan sejawat dianalisis menggunakan persentase sederhana.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Setelah pembelajaran matematika dengan *My Andromath* di kelas 6, 7, dan 8 bagi tunagrahita ringan di SLB Negeri Bontang dilaksanakan, diperoleh data hasil pengamatan dengan pernyataan baik, cukup, dan kurang. Data kualitatif tersebut kemudian dikonversi menjadi data kuantitatif yakni baik dengan skor 3, cukup dengan skor 2, dan kurang dengan skor 1. Berikut ini merupakan hasil pengamatan terhadap kemandirian belajar siswa kelas 6 yang dikonversi dengan rincian :

Tabel 2. Hasil Pengamatan Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Tunagrahita Ringan Kelas 6 di SLB Negeri Bontang

NO	INDIKATOR	FN		KSS		AA		LSA		HTB		RFH		RP		MM		FY		MA	
		1	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**
1	Hasrat untuk belajar	1	3	1	3	1	2	1	2	3	3	1	2	1	3	1	3	1	3	1	2
2	Bertanggungjawab dalam belajar	1	3	1	3	1	2	1	2	3	3	1	2	2	3	1	2	1	3	1	2
3	Menyelesaikan masalah dalam belajar	1	2	1	2	1	2	1	2	2	3	1	2	2	2	1	2	1	2	1	2
4	Percaya diri menyelesaikan tugas	1	2	1	2	1	2	1	2	2	3	1	2	2	3	1	2	1	3	1	2

Sumber: Hasil pengamatan dalam pembelajaran matematika

Keterangan :

kolom 1 = hasil pengamatan pada pra pembelajaran
kolom 2 = rata-rata dari hasil pengamatan setelah penggunaan *My Andromath* (pertemuan 1 dan 2).

Setiap subjek penelitian memiliki dua skor yaitu skor pretest dan posttest. Skor pretest diperoleh dari hasil pengamatan pembelajaran sebelum penggunaan aplikasi *My Andromath* sedangkan posttest merupakan hasil akumulasi pengamatan pembelajaran dengan *My Andromath* pada pertemuan ke-1 dan ke-2. Sehingga diketahui bahwa kemandirian belajar sebelum penggunaan *My Andromath* pada siswa tunagrahita ringan di kelas 6 SDLB sangat rendah. Sebagian besar siswa tidak memiliki kemandirian dalam belajar matematika. Khususnya pada indikator pertama, hampir semua siswa tidak memiliki hasrat untuk belajar matematika. Apalagi untuk memajukan diri; hal ini tentunya disebabkan keterbatasan kemampuan untuk berpikir jangka panjang.

Kemandirian belajar tersebut ternyata mengalami perubahan yang cukup menggembirakan setelah pembelajaran menggunakan *My Andromath*. Rata-rata siswa menunjukkan ketertarikannya pada pelajaran matematika. Hal ini dapat terlihat melalui perbandingan gambar 2.



Diagram Hasil Pengamatan Pra Pembelajaran

Diagram Hasil Pengamatan Setelah Pembelajaran dengan *My Andromath*

Gambar 2. Diagram Kemandirian Belajar Matematika Sebelum dan Sesudah Penggunaan *My Andromath* Siswa Tunagrahita Ringan kelas 6 SLB Negeri Bontang

Kemandirian belajar yang cukup merata pada setiap siswa dapat dilihat dari kedua diagram tersebut. Pada pembelajaran tanpa *My Andromath*, hanya terdapat 1 dari 10 orang siswa memiliki kemandirian belajar baik atau skor 3, 1 orang dengan predikat cukup atau skor 2, dan 8 orang siswa bepredikat kurang atau skor 1. Dalam pembelajaran dengan *My Andromath*, terdapat 6 dari 10 orang siswa mengalami peningkatan kemandirian belajar dengan sebutan baik atau skor 3, dan 4 orang siswa mendapat skor 2 atau cukup.

Melalui persentase sederhana dari hasil rata-rata skor siswa dibagi dengan jumlah siswa dikali dengan 100 persen kemudian dibandingkan dengan akumulasi pada pembelajaran ke-1 dan 2, diperoleh kesimpulan bahwa terjadi peningkatan dari 10% menjadi 60% untuk kemandirian dengan sebutan baik, dari 10% menjadi 40% untuk kemandirian dengan sebutan cukup, dari 80% bernilai kurang menjadi 0%. Meskipun tidak melonjak pertumbuhan kemandirian belajar pada siswa tunagrahita ringan di kelas 6 SDLB ini, hasil yang ditunjukkan tersebut cukup menggembirakan.

Dengan menggunakan teknik skoring dan pengkonversian yang sama terhadap data kualitatif hasil pengamatan sikap kemandirian belajar pada siswa tunagrahita ringan kelas 7 dan 8, maka diperoleh data kuantitatif sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Pengamatan Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Tunagrahita Ringan Kelas 7 dan 8 di SLB Negeri Bontang

NO	INDIKATOR	HM		WE		Sj		AN		Rj		AS		AA		MN		SN		Hn		ASn		AM		Mn		AM		NE	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	Hasrat untuk belajar	2	3	2	3	1	2	1	2	2	3	1	2	1	3	1	3	1	2	1	2	1	2	2	3	1	3	1	3	2	3
2	Bertanggungjawab dalam belajar	2	3	2	3	1	2	1	2	2	3	1	2	1	3	1	2	1	3	1	2	1	2	2	3	1	2	1	3	2	3
3	Menyelesaikan masalah dalam belajar	2	2	2	2	1	2	1	2	2	3	1	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	2
4	Percaya diri menyelesaikan tugas	2	2	2	2	1	2	1	2	2	3	1	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	3	1	2	1	2	2	2

Sumber : Hasil pengamatan dalam pembelajaran matematika

Keterangan :

kolom 1 = hasil pengamatan pada pra pembelajaran

kolom 2 = rata-rata dari hasil pengamatan setelah penggunaan *My Andromath* (pertemuan 1 dan 2).

Meskipun tidak mencolok, dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa kemandirian belajar siswa pada jenjang SMPLB sedikit lebih tinggi daripada siswa SDLB. Kemandirian belajar siswa tumbuh merata meskipun masih belum maksimal. Jika pada pembelajaran tanpa *My Andromath*; terdapat 6 dari 15 orang siswa yang mulai memiliki kemandirian belajar, sedangkan selebihnya memiliki kemampuan kurang atau skor 1. Maka pada pembelajaran dengan *My Andromath*; kemandirian belajar siswa mengalami perkembangan yaitu 8 dari 15 orang siswa memiliki kemandirian belajar dengan predikat baik atau skor 3, dan sisanya berpredikat cukup atau skor 2.

Skor tersebut kemudian diolah dengan persentase sederhana seperti halnya pengolahan pada data pembelajaran pada kelas 6; maka dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan kemandirian belajar pada siswa tunagrahita ringan kelas 7 dan 8 SMPLB mengalami peningkatan dari 40% bernilai baik menjadi 53%. Dari 0% bernilai cukup menjadi 47% serta dari 60% menjadi 0% bernilai kurang. Persentase peningkatan kemandirian belajar tersebut dapat diakumulasi menjadi: 53% - 40% = 13% dan 60% - 47% = 13% maka 13% + 13% = 26%. Peningkatan tersebut dapat dilihat dari perbandingan diagram berikut ini:

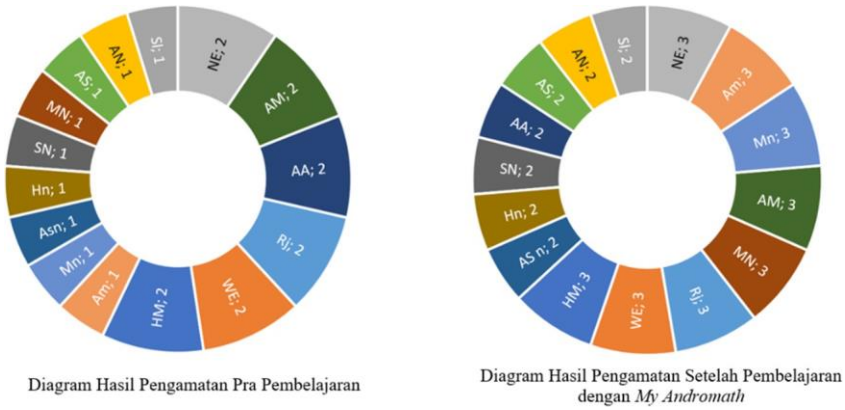


Diagram Hasil Pengamatan Pra Pembelajaran

Diagram Hasil Pengamatan Setelah Pembelajaran dengan *My Andromath*

Gambar 3. Diagram Kemandirian Belajar Matematika Sebelum dan Sesudah Penggunaan *My Andromath* Siswa Tunagrahita Ringan kelas 7 dan 8 SLB Negeri Bontang

Berdasarkan hasil pembelajaran yang diperoleh tersebut, maka dengan demikian dapat dinyatakan bahwa penggunaan *My Andromath* dalam pembelajaran mampu menumbuhkan kemandirian belajar pada siswa tunagrahita ringan di SLB Negeri Bontang. Pembelajaran *Andromath Learning* memungkinkan siswa untuk belajar secara inovatif dan sangat termotivasi untuk membedah segala pengetahuan matematika yang belum sempat mereka pelajari di buku (Mu'aishim & Hernawan Sulistyanto, 2014; Pamuji, 2013). Bahasa pembelajaran aplikasi ini sangat mempermudah siswa untuk mempelajari matematika secara detail dan deskriptif yang memungkinkan pula siswa memperoleh ilmu matematika dan teknologi informasi secara banyak dalam waktu yang singkat. Pembelajaran dalam aplikasi ini masih perlu adanya pengemabngan untuk kesempurnaan pembelajaran matematika kedepannya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pembelajaran dengan menggunakan *My Andromath* dapat disimpulkan bahwa penggunaan *My Andromath* dalam pembelajaran matematika dapat menumbuhkan

kemandirian belajar siswa tunagrahita ringan kelas 6 dengan persentase 80% sedangankan kelas 7 dan 8 adalah 26%. Dengan demikian, secara umum penggunaan *My Andromath* dapat menumbuhkan kemandirian dalam belajar bagi siswa tunagrahita ringan di SLB Negeri Bontang. Meskipun hasil pembelajaran menunjukkan peningkatan kemandirian belajar, namun keterbatasan tunagrahita lainnya masih harus diminimalisasi dengan berbagai metode dan inovasi pembelajaran. Untuk itu, frekuensi pemanfaatan kemajuan teknologi dalam pembelajaran harus ditingkatkan karena teknologi berkembang begitu cepat, sehingga pembelajaran *link and match* dengan periode kehidupan siswa. Oleh sebab itu, guru harus memiliki kemampuan dan wawasan yang *up to date* untuk mengimbangi arus kemajuan teknologi sehingga informasi yang disampaikan kepada siswa benar-benar sesuai dengan perkembangan zaman. Maka, guru harus terus belajar dan meningkatkan kompetensinya.

DAFTAR PUSTAKA

Agustriyana, N. A., & Undarwati, A. (2014). Efektivitas Permainan Ular Tangga untuk Meningkatkan Kemampuan Materi Penggunaan Mata Uang Pada Anak Tunagrahita Ringan. *Developmental and Clinical Psychology*, *3*(1).

Ariyanti. (2019). Model Budget Run Dan Tunas Integritas Dalam Pembelajaran Ekonomi Sma: Efektivitas Dan Respons Peserta Didik. *Jurnal Guru Dikmen dan Diksus*, *2*(1), 49–58.

Candeias, M., Reis, M. G. A. D., Escola, J., & Reis, M. J. C. S. (2019). Using Android Tablets to develop handwriting skills: A case study. *Heliyon*, *5*(12), e02970. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02970

Desmita, D. (2009). *Psikologi perkembangan peserta didik*. Remaja Rosdakarya.

Hadi, C. (2016). Innovate In Development of Science Study Curriculum use with Andromath Learning base on 4G LTE. *Research Report*, *2*.

Hughes-Roberts, T., Brown, D., Boulton, H., Burton, A., Shopland, N., & Martinovs, D. (2020). Examining the potential impact of digital game making in curricula based teaching: Initial observations. *Computers & Education*, *158*, 103988. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103988

Ismiyati, T. (2018). Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan Media Video Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Ekonomi. *Jurnal Guru Dikmen dan Diksus*, *1*(2), 10–18.

Kusuma, G. P., Putera Suryapranata, L. K., Wigati, E. K., & Utomo, Y. (2021). Enhancing Historical Learning Using Role-Playing Game on Mobile Platform. *Procedia Computer Science*, *179*, 886–893. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.078

Mu'aishim, E., & Hernawan Sulistyanto, S. T. (2014). *Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Photoshop Untuk Siswa SD Menggunakan Android Mobile*. Unniversitas

Muhammadiyah Surakarta.

Pamuji, E. (2013). Pembuatan Aplikasi Pembelajaran Andromath Berbasis Android. *Yogyakarta: Amikom Yogyakarta [6] Sarwiko, Dwi. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Acromedia Director MX (Studi Kasus Mata Kuliah Pengolahan Citra Pada Jurusan S1 Sistem Informasi): Gunadarma Jakarta*.

Prihati, Y., & Paramita, P. (2016). Efektifitas Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Pada Siswa Tunagrahita Ringan. *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan dan Pengajaran*, *10*(2).

Ramadhan, N. A. (2012). Penerapan pendekatan Concrete Pictorial Abstract (CPA) Bilangan cacah untuk meningkatkan hasil belajar matematika pada anak tunagrahita ringan kelas 6 di SD. *Jassi Anakku*, *11*(2), 115–124.

Rudiyati, S., Mumpuniarti, M., & Pujaningsih, P. (2017). *Increasing Teachers' Ability in Handling Children with Learning Disabilities through Training and Mentoring of Teaching Accommodation and Modification*.