Rancang Bangun *Game* Edukasi Pada Mata Pelajaran Informatika Kelas X SMK N 4 Padang

Sri Hasnita¹, Vera Irma Delianti², Yeka Hendriyani³, Agariadne Dwinggo Samala⁴

¹²³⁴Program Studi Pendidikan Teknik Informatika, Universitas Negeri Padang e-mail: srihasnita04@gmail.com

Abstrak

Game edukasi merupakan suatu permainan yang dirancang sebagai bahan belajar yang bukan hanya sekedar untuk menghibur. Melalui game edukasi ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman seseorang dalam pembelajaran. Kelebihan utama game edukasi adalah memungkinkan pengguna melihat masalah secara nyata. Contoh game edukasi yang bersifat mendidik adalah game edukasi tekateki silang. Penelitian ini memiliki tujuan agar dapat mengembangkan aplikasi game edukasi sebagai media belajar mata pelajaran informatika dengan menggunakan software adobe animate. Metode yang digunakan oleh penulis yaitu Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Tahap-tahap yang dilakukan yaitu Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distribution. Berikutnya terdapat uji validitas media yang dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Hasil uji validitas ahli media vaitu 0.97 dinyatakan "valid" sedangkan penilajan ahli materi diperoleh 0.96 dinyatakan "valid". Respon penilaian pengguna dari siswa kelas X mendapatkan nilai praktis sebesar 90.87 dan termasuk ke dalam kategori "sangat praktis". Tersedianya aplikasi pembelajaran berupa *game* edukasi teka-teki silang pada mata pelajaran informatika yang berfungsi sebagai alternatif sumber pendidikan yang dapat digunakan kapanpun.

Kata kunci: Media Pendidikan, Game Edukasi, Adobe Animate, Informatika

Abstract

Educational games are games that are designed as learning material, not just to entertain. Through this educational game, it is hoped that it can increase a person's knowledge and understanding in learning. The main advantage of educational games is that they allow users to see real problems. An example of an educational game that is educational is a crossword puzzle educational game. This research aims to be able to develop educational game applications as a learning medium for informatics subjects using Adobe Animate software. The method used by the author is Multimedia Development Life Cycle (MDLC). The stages carried out are Concept, Design, Material

Collecting, Assembly, Testing, and Distribution. Next there is a media validity test carried out by media experts and material experts. The results of the media expert's validity test, namely 0.97, were declared "valid" while the material expert's assessment was 0.96, declared "valid". The user assessment response from class X students received a practical score of 90.87 and was included in the "very practical" category. The availability of learning applications in the form of educational crossword games in informatics subjects which function as alternative educational resources that can be used at any time.

Keywords: Educational Media, Educational Games, Adobe Animate, Informatics

PENDAHULUAN

Teknologi komputer adalah teknologi yang dapat mempercepat pekerjaan manusia. Teknologi ini telah diimplementasikan pada berbagai jenis bidang yang meliputi kesehatan, perkantoran, telekomunikasi, militer serta khususnya pada hiburan dan pendidikan. Produk teknologi yang dapat memberikan hiburan sekaligus memberikan pembelajaran yaitu *game*. *Game* dapat dimainkan oleh individu tidak hanya sebagai sarana hiburan, namun dapat juga digunakan untuk edukasi, pembelajaran, dan simulasi belajar.

SMK N 4 Padang adalah sekolah menengah kejuruan yang berlokasikan di kecamatan Lubuk Begalung, Kota Padang. SMK N 4 Padang menerapkan pembelajaran mandiri berbasis kurikulum (kurikulum merdeka). Salah satu mata pelajaran program mandiri adalah mata pelajaran Informatika. Elemen berpikir komputasional adalah materi informatika yang dipelajari pada kelas X semester ganjil program mandiri.

Berdasarkan hasil observasi peneliti di SMKN 4 Padang diperoleh informasi yaitu guru saat ini masih menggunakan metode ceramah sebagai pengajaran. Yang pada proses pembelajarannya siswa masuk kelas dan hanya duduk diam menunggu guru menyampaikan materi pembelajaran. Hal ini menyebabkan guru tidak berperan menjadi fasilitator (pembelajaran berpusat pada guru). Oleh karena itu, siswa atau peserta didik cenderung berpartisipasi secara pasif dalam proses pembelajaran. Pembelajaran juga dapat didefinisikan sebagai proses memberikan bantuan atau bimbingan kepada siswa sepanjang proses pembelajaran (Yolandasari, 2020).

Materi Berpikir komputasional adalah materi dengan bercirikan teori dan banyak mengandung kosa kata yang asing bagi peserta didik. Oleh sebab itu. siswa setidaknya harus punya ilmu pengetahuan dan daya ingat tingggi karena materinya berisi teori. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami kosakata atau kata asing mengenai materi berpikir komputasional. Selain alasan tersebut, sangat terbatasnya waktu belajar dikelas juga menjadi faktor lain sulitnya siswa dalam mengerti materi yang disampaikan guru. Belajar tidak hanya tentang menghafal, namun juga dengan mengetahui bagaimana siswa membangun pengetahuan dalam dirinya (Sarumaha, 2020).

Multimedia interaktif sangat membantu proses pembelajaran (Tsania diyana, dkk, 2019). Sedangkan interaktif dapat dikaitkan dengan komponen komunikasi dua arah atau atau lebih (Novia Lestari, 2020). Menggunakan *smartphone* untuk belajar menjadi strategi atau metode khusus yang pada penggunaanya dapat diterapkan kapanpun dan dimanapun berada. Alat ini berpotensi dalam menawarkan pengalaman belajar baru pada era pendidikan saat ini, sehingga dalam membuat pembelajaran yang diinginkan, siswa dapat menjadi lebih kreatif dan inovatif (Sundari, 2021).

Permainan atau *game* berasal dari bahasa Inggris. Dalam KBBI istilah "*game*" berarti permainan. *Game* dapat juga membantu meningkatkan kemampuan persepsi, sehingga menjadikan pembelajaran efektif bervariasi dan bermanfaat (W. R. Widjayanti, dkk, 2019). *Game* sendiri memiliki berbagai macam jenisnya, diantaranya adalah *game* petualangan, *game* adu kecepatan, *game* edukasi, *game* simulasi, dan *game* olahraga. *Game* edukasi merupakan suatu permainan yang diciptakan untuk tujuan belajar serta dapat memperluas wawasan dan pengetahuan pengguna.

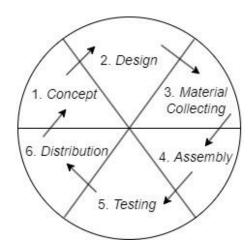
Menurut beberapa ahli di bidang pendidikan, permainan edukatif mempunyai kegunaan yang beragam jenis macamnya. Salah satunya adalah permainan edukatif dapat membantu memfokuskan keterampilan individu dan menarik perhatian dibandingkan dengan metode pengajaran lainnya (Turan, dkk, 2020). Contoh dari permainan edukasi adalah permainan Teka-teki silang. Permainan TTS ini merupakan suatu teknik pembelajaran yang unik karena mengandung unsur hiburan dan juga bermanfaat untuk melatih kemampuan daya ingat.

Game TTS dipilih karena dinilai dapat menarik perhatian siswa melalui sebuah permainan. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya dari Paula Yunita Seku, dkk (2021) yang berjudul "Pengembangan Media Teka-Teki Silang Biologi Berbasis Android Materi Sistem Gerak untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa". Penelitian tersebut bertujuan untuk mengimplementasikan sebuah inovasi pada media pendidikan dengan menggunakan game edukasi TTS. TTS diperkirakan memiliki kelebihan dalam menarik perhatian peserta didik untuk berpikir kreatif. Selanjutnya adalah hasil penelitian Lucky Suriyah Ningsih, dkk (2020) yang berjudul "Perancangan Game Teka Teki Silang Menggunakan Adobe Flash CS6". Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah game animasi untuk anak-anak dan orang dewasa agar dapat mengukur daya ingatan dan wawasan yang luas terkait komputer.

Aplikasi media pembelajaran dirancang dengan bantuan software adobe animate dan adobe illustrator. Hasil dari beberapa software ini nantinya akan menghasilkan suatu produk aplikasi yang berisi berbagai fitur. Pada pengembangan aplikasi ini tentunya membutuhkan metode yang sesuai. Metode yang diterapkan pada perancangan sistem yaitu metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Alasan peneliti menggunakan metode MDLC yaitu dikarenakan metode ini sangat cocok dengan pengembangan aplikasi berbasis multimedia serta langkah-langkah yang digunakan pada metode ini sangat jelas.

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Metode MDLC adalah suatu metode yang tepat dalam pengembangan sistem berbasis multimedia terutama pengembangan media *game* edukasi. Metode MDLC memiliki enam langkah, yaitu : *Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing*, dan *Distribution*.



Gambar 1. Metode MDLC

Metode diatas memilki beberapa tahapan diantaranya yaitu:

1. Concept

Pada tahap ini dihasilkan beberapa rumusan konsep diantaranya:

- a. Tentukan jenis aplikasi yang akan dirancang
- b. Tentukan tujuan pembuatan aplikasi
- c. Tentukan pengguna yang akan menggunakan aplikasi

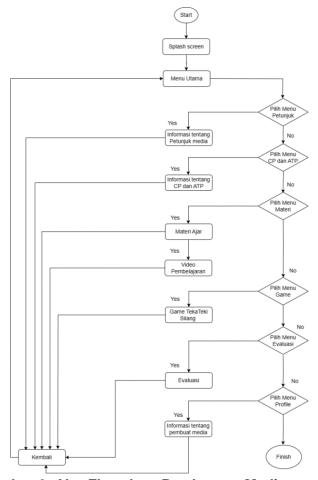
Dari ketentuan diatas terlihat bahwa aplikasi tersebut adalah aplikasi *game* edukasi dengan tujuan menjadikan aplikasi tersebut sebagai penunjang pada proses pembelajaran informatika.

2. Design

Pada tahap ini, *Flowchart* dan *storyboard* digunakan untuk mendeskripsikan suatu rangkaian cerita atau alur cerita agar dapat dipahami oleh pengguna.

a. Rancangan flowchart

Flowchart merupakan diagram yang menampilkan langkahlangkah dan keputusan yang mengarah pada penyelesaian dari suatu program. Berikut adalah gambaran rancangan *flowchart* media:



Gambar 2. Alur Flowchart Pembuatan Media

Berdasarkan gambar 2 dijelaskan bahwa setelah pengguna menginstal aplikasi media pembelajaran, pengguna akan masuk kedalam aplikasi. Setelah masuk ke aplikasi terdapat beberapa menu yang akan ditampilkan, yang pertama menu petunjuk, dimenu petunjuk ini akan menampilkan panduan pengenalan tombol-tombol aplikasi. Yang kedua menu CP dan ATP, dimana menu ini akan penampilkan CP dan ATP mengenai materi pelajaran Informatika. Yang ketiga menu materi, pada menu materi ini membahas materi dan video pembelajaran Informatika yaitu elemen berpikir komputasional (BK). Yang keempat menu game, pada menu game ini siswa bisa memilih game teka-teki silang berdasarkan materi yang di inginkan, yang kelima menu evaluasi, pada menu ini pengguna akan mengerjakan soal-soal seputar materi

yang diberikan. Yang terakhir adalah menu *profile*, dimenu terakhir ini akan menampilkan menu biodata dari si pembuat media.

b. Rancangan storyboard

Storyboard memilki fungsi untuk mendeskripsikan sebuah skenario dari awal hingga akhir. Selain itu storyboard juga memiliki fungsi dalam membantu proses pembuatan suatu gambar dengan tujuan agar lebih rapi dan terstruktur.

3. Material Collecting

Pada tahapan ini, yaitu mulai mengumpulkan keseluruhan objek media yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Contoh media yang dibutuhkan seperti gambar, animasi, *file audio* dan lain sebagainya. Langkah ini dapat dilakukan secara sejajar dengan langkah *assembly*.

4. Assembly

Tahapan ini disebut sebagai langkah dalam pembuatan seluruh objek materi multimedia. *Storyboard* dan *flowchar*t yang telah dibuat menjadi dasar dalam proses pembuatan aplikasi.

Testing

Tahapan ini dilakukan jika seluruh proses pembuatan aplikasi sudah selesai. Pada tahap ini dilakukannya pengujian apakah program pada media bisa bekerja sesuai dengan fungsinya. Langkah ini bertujuan agar bisa mengetahui apakah media dapat berjalan sebagaimana mestinya serta apakah terdapat kesalahan pada materi pembelajaran yang dirancang.

6. Distribution

Pada tahap *distrubution*, aplikasi yang telah di uji selanjutnya akan diekspor dalam bentuk file.apk dengan tujuan agar dapat digunakan oleh pengguna *android*. Dan selanjutnya akan disimpan pada media penyimpanan seperti *google drive*, langkah ini dilakukan jika media tidak cukup ruang dalam menampung aplikasi. Langkah terakhir media atau aplikasi akan disebar dan dapat digunakan oleh seluruh pengguna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap terakhir yang dilakukan setelah melakukan perancangan pada sebuah aplikasi adalah mendapatkan hasil rancangan aplikasi. Berikut merupakan hasil rancangan *game* edukasi pada mata pelajaran informatika:

1. Menu Intro

Menu atau halaman intro disebut juga sebagai halaman pembuka karena tampil ketika *user* membuka aplikasi. Pada tampilan halaman intro ini terdapat animasi *loading* dan tampilan keterangan mengenai judul aplikasi yang dibuat atau dirancang. Berikut merupakan tampilan halaman intro:



Gambar 3. Tampilan menu Intro

Pada gambar 3 memperlihatkan tampilan halaman intro. Pada halaman intro terdapat *loading bar* aplikasi dan tampilan keterangan mengenai judul pada media yaitu *game* edukasi teka-teki silang elemen berpikir komputasional.

2. Menu Utama

Menu utama disebut sebagai kumpulan menu-menu yang bisa pengguna kunjungi pada saat menjalankan aplikasi. Berikut merupakan tampilan halaman menu utama aplikasi:



Gambar 4. Tampilan menu menu utama

Pada gambar 4 memperlihatkan tombol menu yang tersedia pada media *game* edukasi yang dapat dituju oleh pengguna saat menjalankan aplikasi. Selain itu pada menu utama juga terdapat tombol pengaturan musik dan tombol *close*.

3. Menu Petunjuk

Menu petunjuk memperlihatkan gambaran dari tombol - tombol yang ada pada aplikasi beserta fungsinya, halaman ini bertujuan agar menjadi petunjuk dalam penggunaan aplikasi. Berikut adalah gambaran halaman petunjuk aplikasi:



Gambar 5. Tampilan menu menu petunjuk

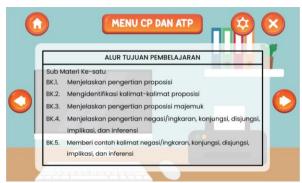
Pada gambar 5 memperlihatkan tampilan dari halaman petunjuk, pengguna dapat memahami bagaimana fungsi atau kegunaan pada setiap tombol yang disediakan dalam media *game* edukasi.

4. Menu CP dan ATP

Pada halaman ini terdapat capaian pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Berikut adalah gambaran halaman utama CP dan ATP:



Gambar 6.Tampilan menu capaian pembelajaran (CP)



Gambar 7.Tampilan menu Alur tujuan pembelajaran (ATP)

Pada gambar 6 dan 7 memperlihatkan tampilan dari menu Capaian Pembelajaran (CP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) dari mata pelajaran informatika. Pada menu ini bisa dilihat apa saja materi yang harus dicapai pada elemen berpikir komputasional.

5. Menu Materi

Pada halaman materi memiliki beberapa pilihan sub - sub materi pembelajaran informatika elemen berpikir komputasional. Berikut merupakan tampilan halaman materi yang terdapat pada media:



Gambar 8. Tampilan menu materi satu

Pada gambar 8 memperlihatkan tampilan materi pembelajaran pada media. Selain itu, pada menu materi juga terdapat menu video pembelajaran. Berikut adalah gambaran halaman video pembelajaran:



Gambar 9. Tampilan video pembelajaran

Pada gambar 9 memperlihatkan video materi pembelajaran informatika, pada video diatas berisi tentang materi satu yaitu mengenai proposisi pada elemen berfikir komputasional.

6. Menu Game

Game yang disajikan pada perancangan media pembelajaran ini adalah game teka-teki silang. Berikut tampilan halaman game yang terlihat pada gambar di bawah:



Gambar 10. Tampilan scene game TTS

Pada gambar 10 memperlihatkan tampilan scene game TTS, pada game ini terdapat pertanyaan-pertanyaan mengenai elemen berpikir komputasional (BK) yang bisa dijawab oleh siswa sesuai dengan sub-bab yang dituju. Setelah menjawab semua pertanyaan, atau waktu yang sudah habis, selanjutnya akan ada tampilan pop up seperti berikut:



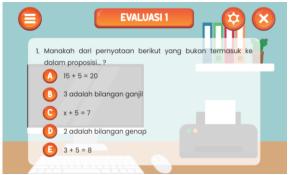
Gambar 11. Tampilan Pop up Game

Pada gambar 11 memperlihatkan tampilan pop up ketika user sudah selesai menjawab semua pertaanyaan, atau waktu permainan yang sudah habis. Pengguna dapat melihat berapa skor yang diperoleh setelah menyelesaikan permainan.

7. Menu Evaluasi

Halaman evaluasi merupakan kumpulan latihan soal yang menjadi tolak ukur sejauh mana pengetahuan siswa setelah mempelajari materi

informatika elemen berpikir komputasional. Berikut gambaran adalah gambaran menu evaluasi satu:



Gambar 12. Tampilan menu evaluasi satu

Pada gambar 12 memperlihatkan halaman evaluasi yang terdiri dari soal dan pilihan jawaban objektif (a, b, c, d, dan e). Skor atau nilai yang diperoleh akan keluar di akhir setelah siswa menjawab semua soal seperti gambar di bawah:



Gambar 13. Tampilan skor akhir evaluasi

Pada gambar 13 memperlihatkan tampilan hasil evaluasi yang terdiri dari jumlah jawaban yang benar dan salah, juga hasil nilai akhir yang di dapatkan setelah mengerjakan evaluasi.

8. Menu Profile

Halaman *profile* menampilkan biodata dari perancang aplikasi *game* edukasi TTS. Berikut adalah tampilan halaman *profile*:



Gambar 14. Tampilan menu profile

Pada gambar 14 memperlihatkan tampilan halaman *profile*, terdapat foto beserta biodata diri dari pengembang.

Uji Validitas dan Praktikalitas

1. Uji Validasi

Pada tahap ini dilakukan penilaian validasi oleh ahli media dan ahli materi. Uji validasi pada perancangan aplikasi ini berhubungan dengan 6 orang ahli, yaitu 3 orang ahli media dan 3 orang lainnya sebagai ahli materi. Hasil uji validasi dari ahli media dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Hasil Uji Validasi Ahli Media

Butir	Penilaian			s1	s2	s3	Σs	V	Kriteria		
	ı	II	III	31	52	33	Zs	٧	Milleria		
20 butir	77	79	79	57	59	59	175	0,97	Valid		

Berdasarkan tabel diatas menggunakan perhitungan nilai V maka didapatkan hasil dengan nilai Aiken's V sebesar 0.97. Dimana nilai tersebut menyatakan jika media yang dibuat masuk ke dalam kategori "valid". Selanjutnya hasil uji validasi ahli materi dapat dilihat pada tabel 2 di bawah:

Tabel 2. Hasil Uji Validasi Ahli Materi

Butir	Penilaian			61	s2	63	70	V	Kriteria
	ı	II	Ш	s1	52	s3	∑s	٧	Killeria
20 butir	79	78	77	59	58	57	174	0,96	Valid

Berdasarkan tabel diatas menggunakan perhitungan nilai V maka didapatkan hasil dengan nilai Aiken's V sebesar 0,96. Dimana nilai tersebut menyatakan bahwa media yang dibuat termasuk dalam kategori "valid".

2. Uji Praktikalitas

Uji Praktikalitas dilakukan dengan pengisian angket praktikalitas oleh siswa setelah menggunakan aplikasi *game* edukasi pada pembelajaran informatika. Uji Praktikalitas ditujukan kepada siswa kelas X siswa mata

pelajaran informatika. Hasil rata-rata yang didapatkan nilai praktis dari media oleh siswa kelas X mata pelajaran informatika sebesar 90,87%. Jika di interprestasikan dengan tabel nilai praktikalitas, maka praktikalitas yang diperoleh pada media pembelajaran berdasarkan penilaian oleh peserta didik berada pada taraf "sangat praktis".

SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diuraikan berdasarkan data yang sudah dijelaskan tentang perancangan media *game* edukasi pada mata pelajaran informatika sebagai media pembelajaran adalah sebagai berikut: Tersedianya aplikasi pembelajaran berupa *game* edukasi teka-teki silang yang berfungsi sebagai alternatif sumber belajar dan dapat menolong peserta didik pada kegiatan pembelajaran serta dapat membantu siswa dalam mengingat dan menghafal istilah-istilah kata penting dan baru dikenal dalam pembelajaran. Hasil perhitungan dari penilaian yang diperoleh dari ahli media berdasarkan ketiga aspek yaitu desain, *software* dan manfaaat aplikasi diperoleh 0.97 dinyatakan "valid" sedangkan penilaian yang diperoleh dari ahli materi berdasarkan ketiga aspek yaitu desain, materi dan manfaat aplikasi mendapatkan nilai 0,96 dinyatakan "valid". Respon penilaian pengguna dan siswa kelas X mendapatkan nilai praktis sebesar 90,87 dan termasuk ke dalam kategori "sangat praktis".

DAFTAR PUSTAKA

- Lucky Suriyah Ningsih, Mhd.Sultan Ar Rahman Lubis, dkk (2020) Perancangan *Game* Teka Teki Silang Menggunakan Adobe Flash CS6. *Journal of Student Development Information Technology* (JoSDIT).
- Novia Lestari (2020) Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif (Klaten: Lakeisha)
- Paula Yunita Seku, Yohanes Bare, Sukarman Hadi Jaya Putra (2021) Pengembangan Media Teka-Teki Silang Biologi Berbasis Android Materi Sistem Gerak untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal pendidikan MIPA*.Vol.11 No 2
- Sarumaha, M. (2020). Identifikasi Serangga Hama Pada Tanaman Padi Di Desa Bawolowalani. No Title. *Jurnal Education and Development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, 8(3), 86
- Sugiarto, H. (2018). Penerapan *multimedia development life cycle* pada aplikasi pengenalan abjad dan angka. *IJCIT* (*Indonesian Journal on computer and Information Technology*)
- Sundari, V. (2021). Penggunaan *Smartphone Sebagai Media Pembelajaran dalam Pelatihan Jurnalistik Video.* Di LPP TVRI Palembang.
- Tsania Diyana, Edi Supriana, dan Sentot Kusairi (2019) Pengembangan Multimedia Interaktif Topik Prinsip Archimedes Untuk Mengoptimalkan Student Centered Learning. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*. http://dx.doi.org/10.21831/jitp.v6i2.27672.

Halaman 19617-19630 Volume 8 Nomor 2 Tahun 2024

SSN: 2614-6754 (print) ISSN: 2614-3097(online)

- Turan, G. Y., Köklükaya, A. N., & Yıldırım, E. G. (2020). *Improving Matter and Heat Subjects Learning Through Genuine Designed Educational Games. International Journal of Science and Mathematics Education*, 18(1), 19–42
- W. R. Widjayanti, T. Masfingatin, and R. K. Setyansah (2019) Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Animasi Pada Materi Statistika
- Yolandasari, M. B. (2020). Efektifitas Pembelajaran Daring dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia Di Kelas Ii A Mi Unggulan Miftahul Huda Tumang Cepogo Boyolali. Tahun Pelajaran 2019/2020.