

Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan
23 Oktober 2021, Hal. 690-698
e-ISSN: 2686-2964

Pengaruh pelatihan dan pendampingan dasar pemrograman untuk anak di Padukuhan Ngireng – Ireng Bantul.

Fanani Arief Ghozali, Pramudita Budiastuti, Barry Nur Setyanto, Arief Syamsuddin, Esfan Sofyan, Hanafi Wahyu Ramndani

Universitas Ahmad Dahlan, Jl. Pramuka No.5F, Pandeyan, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55161^{1,2,3,4,5,6}

Email: fanani.ghozali@pvte.uad.ac.id

ABSTRAK

Bulan maret 2020 sampai dengan sekarang ini, Indonesia masih terkena dampak pandemi Covid-19. Pendidikan terpengaruh oleh kebijakan pemerintah yang mewajibkan *social distancing* dan kebijakan lain. Kebijakan penerapan belajar secara *online* menyebabkan beberapa masalah dan keterbatasan. Orang tua siswa menganggap bahwa pembelajaran seperti ini mengurangi kreativitas dan ilmu agama yang diterima siswa. Orang tua siswa menghendaki adanya ekstrakurikuler terkait dengan elektronika dan IoT yang sangat berkembang saat ini, namun orang tua siswa dan guru tidak mampu membimbing terkait materi pembelajaran tersebut sehingga orang tua siswa berinisiatif meminta ahli pada program studi Pendidikan Vokasional Teknik Elektronika UAD. Tujuan dari pengabdian ini adalah memberikan pendampingan dan pelatihan anak-anak serta memberikan tausiyah ilmu agama Islam. Hasil observasi dan pengamatan yang dilakukan selama pengabdian kepada masyarakat mendapatkan hasil yang cukup signifikan. Dari beberapa peserta, jumlah anak yang mengetahui Elektronika, Robotika, Multimedia, dan Pemrograman meningkat sebanyak 92%.

Kata kunci: pendidikan, *online*, teknologi informasi, pemrograman, elektronika

ABSTRACT

March 2020 until now, Indonesia is still affected by the Covid-19 pandemic. Education is affected by government policies requiring social distancing and other policies. The policy of implementing online learning causes some problems and limitations. Parents of students think that this kind of learning reduces creativity and religious knowledge received by students. Parents of students want extracurriculars related to electronics and IoT which are very developed at this time, but parents and teachers are not able to guide related to these learning materials therefore parents of students took the initiative to ask experts in the UAD Electronics Engineering Vocational Education study program. The purpose of this service is to provide assistance and training to children and provide Islamic religious knowledge. The results of observations and observations made during community service get quite significant results. From several participants, the number of children who know Electronics, Robotics, Multimedia, and Programming increased by 92%.

Keywords : education, online, information technology, programming, electronics

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi saat ini berkembang sangat pesat. Salah satu teknologi yang berkembang sangat pesat saat ini adalah teknologi informasi, computer, otomasi elektronik dan teknologi Internet of Things. Keterampilan abad ke-21 sekarang ini meliputi literasi media dan teknologi, produktivitas, keterampilan sosial, komunikasi, fleksibilitas, dan inisiatif (Deny Nusyirwan, dkk., 2020). Hal tersebut menyebabkan kebutuhan keahlian khusus terutama tentang keahlian penguasaan teknologi digital. Pandemi Covid-19 membuat teknologi informasi dan kebutuhan digital menjadi kebutuhan masyarakat sehari-hari (Hiro Whardana, 2020). Bulan maret 2020 sampai dengan sekarang ini, Indonesia masih terkena dampak pandemi Covid-19. Pendidikan terpengaruh oleh kebijakan pemerintah yang mewajibkan social distancing dan kebijakan lain (Jihad Akbar, 2020). Menteri Pendidikan dan Kebudayaan juga mengeluarkan lima instruksi kepada siswa terkait sekolah dan proses belajar mengajar, salah satu di antara instruksi tersebut ialah proses pembelajaran dari rumah (Chandra Gian, 2020). Kebijakan penerapan belajar secara online menyebabkan beberapa masalah dan keterbatasan. Kendala yang dihadapi guru dan masyarakat sangat banyak karena tidak siap dengan metode pembelajaran jarak jauh, hal ini membutuhkan kreativitas dari para guru dan masyarakat serta siswa agar tujuan pendidikan dapat tercapai (Wijayanto, 2020). Bulan Januari 2021 kemarin Menteri Pendidikan dan Kebudayaan telah memberikan izin untuk melaksanakan pembelajaran tatap muka namun belum boleh melaksanakan kegiatan ekstrakurikuler (Dian Erika, 2020). Dengan demikian, kegiatan apapun termasuk ekstrakurikuler yang berkaitan dengan teknologi digital dan informasi belum diberikan ijin untuk dilaksanakan.

Pedukuhan Ngireng-Ireng merupakan satu dari 14 pedukuhan di Desa Panggungharjo yang terletak di Kring Selatan. Pedukuhan ini sendiri merupakan gabungan dari enam kampung yaitu Kampung Gedangan, Kampung Ngireng-ireng, Kampung Saraban, Kampung Nengahan, Kampung Karang Gedhe dan Kampung Jomblang. Padukuhan Ngireng-ireng memiliki beberapa kepala keluarga yang memiliki anak yang masih sekolah. Orang tua mereka menghendaki bahwa anak mereka harus mendapatkan Pendidikan tentang teknologi baik teknologi informasi dan elektronika serta memiliki basic agama yang bagus. Orang tua siswa mengalami kesulitan karena guru di sekolah siswa tidak mampu mengajarkan tentang ilmu elektronika dan teknologi informasi kepada siswa dikarenakan tidak memiliki kompetensi dibidang itu dan belum diperbolehkannya kegiatan ekstrakurikuler. Mengingat penguasaan teknologi informasi dan ilmu digital pada saat pandemi merupakan sebuah keharusan maka orang tua memiliki inisiatif untuk memanggil ahli dibidang ilmu informasi dan elektronika dengan maksud memberikan bimbingan secara langsung kepada anak mereka. Pengaruh pembelajaran *Information and Communication Technology (ICT)* terhadap siswa sangat besar terhadap keahlian dimasa mendatang, karena dengan mempelajari itu maka siswa bisa mendapatkan kemampuan untuk memecahkan suatu masalah, memperoleh informasi dari dunia dan mendapatkan informasi tentang perkembangan global, serta memberikan kemampuan untuk kerja kelompok, kerjasama dan hubungan dengan budaya yang berbeda dan pengembangan konsolidasi dan simpati global (Mahin Teimoornia, 2011). Apabila siswa mendapatkan kemampuan dan ilmu yang sudah tidak digunakan lagi sekarang maka produktivitasnya akan terhambat. Ketidakcocokan keterampilan akan berdampak langsung biaya pekerja, pemberi kerja, dan ekonomi (jika sudah bekerja). *Organization for Economic C-operation and Development* (2016) mengatakan bahwa bagi para pekerja, upah yang didapatkan dan kepuasan pekerjaan menjadi rendah. Dampak pada sektor ekonomi *output* pendapatan akan menjadi rendah karena kekurangan keterampilan meningkatkan biaya perekrutan dan produktivitas pekerja menjadi rendah. Dari data di atas, beberapa permasalahan yang terjadi pada Padukuhan Ngireng-Ireng adalah sebagai berikut; 1) Orang tua di Padukuhan

Ngireng-Ireng menghendaki pembelajaran ekstrakurikuler di sekolah terkait teknologi informasi dan elektronika namun adanya pandemi kegiatan ini tidak dapat dilaksanakan, 2) Permintaan orang tua di Padukuhan Ngireng-Ireng kepada sekolah untuk mengajarkan anak mereka teknologi informasi dan elektronika secara online tidak diberikan oleh sekolah karena kemampuan guru untuk mengajarkan secara online terbatas, 3) Orang tua yang memiliki ilmu agama yang pas-pasan sehingga sulit mengajarkan ilmu agama. Ilmu agama hanya diberikan di sekolah formal dan tidak diajarkan di rumah masing-masing. Oleh karena itu untuk mengatasi kesenjangan ini maka diperlukan pelatihan dan pendampingan dasar pemrograman bahasa C# dan IoT untuk anak – anak di Padukuhan Ngireng – ireng Bantul. Tujuan dari pengabdian ini adalah memberikan pendampingan dan pelatihan anak-anak serta memberikan tausiyah ilmu agama Islam.

METODE

Kegiatan dilaksanakan untuk semester 1 pada bulan April dan semester 2 dilaksanakan pada bulan Mei 2021. Metode yang digunakan pada kegiatan pengabdian ini adalah menggunakan cara penyuluhan dalam bentuk pembelajaran langsung luring dengan protokol kesehatan covid-19, ceramah, praktik, diskusi dan tanya jawab. Mitra yang terlibat dalam pengabdian ini adalah pemuda dan pengurus RT di Padukuhan Ngireng-Ireng.

Metode untuk menyelesaikan 3 pokok permasalahan masyarakat dilakukan pelatihan dengan tiga buah materi, yakni: 1) Praktik pemrograman visual dasar untuk anak-anak, 2) Praktik Antarmuka Sederhana menggunakan Arduino untuk anak-anak, 3) Perakitan perangkat elektronika dasar untuk anak-anak. Kegiatan penyampaian materi pada pendampingan dan pelatihan dilaksanakan dengan mengundang 3 pembicara dan 2 mahasiswa pendamping yang akan menyajikan materi yang berbeda pada tiap pertemuan. Pelaksanaan pelatihan dilaksanakan tiap minggu pada hari Sabtu, Minggu dan Senin. Setiap hari Sabtu pada tanggal 11, 18, 25 April dan pada tanggal 2, 9, 16, 23, 30 Mei 2021 dilaksanakan Pelatihan dan Pendampingan dengan materi Perakitan perangkat elektronika dasar untuk anak-anak. Setiap hari Minggu pada tanggal 5, 12, 19, 26 April dan pada tanggal 3, 10, 17, 24 Mei 2021 dilaksanakan Pelatihan dan Pendampingan dengan materi Praktik Antarmuka Sederhana menggunakan Arduino untuk anak-anak. Setiap hari Senin pada tanggal 6, 13, 20, 27 April dan pada tanggal 4, 11, 18, 25 Mei 2021 dilaksanakan Pelatihan dan Pendampingan dengan materi Praktik pemrograman visual dasar dan media untuk anak-anak. Pada akhir kegiatan, seluruh peserta mengisi form presensi dan kuisisioner untuk mengetahui peningkatan pemahaman dan ketrampilan peserta terkait elektronika dan teknologi IoT khususnya pada pemrograman bahasa C#.

HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

Kegiatan Pelatihan dan Pendampingan Pemrograman Komputer Dasar dengan bahasa C# dan Teknologi Internet of things untuk anak-anak di Padukuhan Ngireng-ireng Bantul dilaksanakan secara teratur tiap minggu pada bulan April - Mei 2020 pada hari Sabtu, Minggu, dan Senin. Pelatihan ini memiliki tema untuk tiap pertemuan. Pelatihan memiliki tema pada setiap pertemuan. Pelatihan pada hari sabtu membahas tentang praktik pemrograman visual dasar untuk anak-anak dan multimedia. Pelatihan pada hari minggu adalah praktik antarmuka sederhana menggunakan Arduino untuk anak-anak. Pelatihan pada hari senin adalah Praktik perakitan perangkat elektronika dasar untuk anak-anak. Gambar 1 merupakan lokasi pengabdian dilaksanakan.



Gambar 1. Lokasi Pelaksanaan Pengabdian.

Narasumber saat melaksanakan pelatihan dan pendampingan dimulai dengan penyiapan materi yang tepat, mudah dipahami dan mudah diterima oleh anak-anak karena peserta paling banyak adalah siswa pada jenjang sekolah dasar. Materi pemrograman adalah materi pemrograman dasar dengan Bahasa C# dengan capaian dasar anak-anak dapat membuat program kalkulator sederhana dengan menerapkan input, output, perulangan, IF-Else, Switch – Case, dan operator logika. Materi praktik antarmuka yang disiapkan adalah pemanfaatan Arduino meliputi merangkai, memprogram, dan mengontrol rangkaian elektronik sederhana yaitu pada lampu LED dan motor listrik arus searah menggunakan micro controller Arduino Uno R3. Materi perakitan elektronika dasar meliputi cara membuat rangkaian sederhana elektronika dan cara pengukuran tegangan, arus, dan hambatan komponen elektronika menggunakan simulasi proteus.



Gambar 2. Praktik Pemrograman Membuat Kalkulator Sederhana dengan Bahasa C#.

Gambar 2 merupakan gambaran ketika pelaksanaan praktik pemrograman untuk anak-anak. Project yang sedang dibuat oleh anak-anak adalah pembuatan program kalkulator sederhana. Praktik dilaksanakan dengan cara pembelajaran sebagai tim yang mempunyai pembagian tugas untuk setiap anak. Masing-masing anak memiliki tugas seperti membuat fungsi dalam satu aplikasi yaitu penjumlahan, pengurangan, pembagian, dan perkalian. Proses pembelajaran dilakukan bersama dengan mahasiswa dengan tahapan dosen pemateri memberikan materi, arahan, dan bimbingan kemudian mahasiswa memandu anak-anak untuk melakukan proses pemrograman.

Praktek antarmuka sederhana dilakukan dengan melakukan praktik langsung dengan menggunakan Arduino. Program yang diajarkan pada praktik antarmuka sederhana ini adalah pembelajaran penggunaan mikrokontroler untuk mengontrol lampu (membuat flip-flop), timer untuk nyala lampu, pemanfaatan buzzer, control motor listrik DC, serta perakitan robot untuk anak-anak. Anak-anak yang diajarkan terlihat sangat antusias saat pelaksanaan praktik elektronika. Gambar 3 merupakan gambaran ketika anak-anak melakukan perakitan robot remot control dan mengontrol sistem elektronika menggunakan mikrokontrol Arduino.



Gambar 3. Praktik Perakitan Robot dan Praktik Mikrokontrol.

Praktik perakitan elektronika dasar dilakukan pada aplikasi Proteus. Anak-anak mempraktikkan konsep elektronika dan listrik dasar yaitu tentang pembuktian hukum khircoff 1 dan hukum khirchoff 2. Anak-anak juga mempraktikkan simulasi penggunaan alat ukur untuk pembuktian hukum kirchoff 1 dan hukum khircoff 2. Selain melakukan simulasi menggunakan Proteus, anak-anak juga dikenalkan dengan komponen-komponen elektronika yang sering digunakan dan mudah ditemukan disekitar masyarakat. Gambar 4 merupakan gambar pengenalan komponen elektronika dan Gambar 5 merupakan gambar anak-anak sedang melakukan simulasi menggunakan aplikasi Proteus.



Gambar 4. Pengenalan Komponen Elektronika.



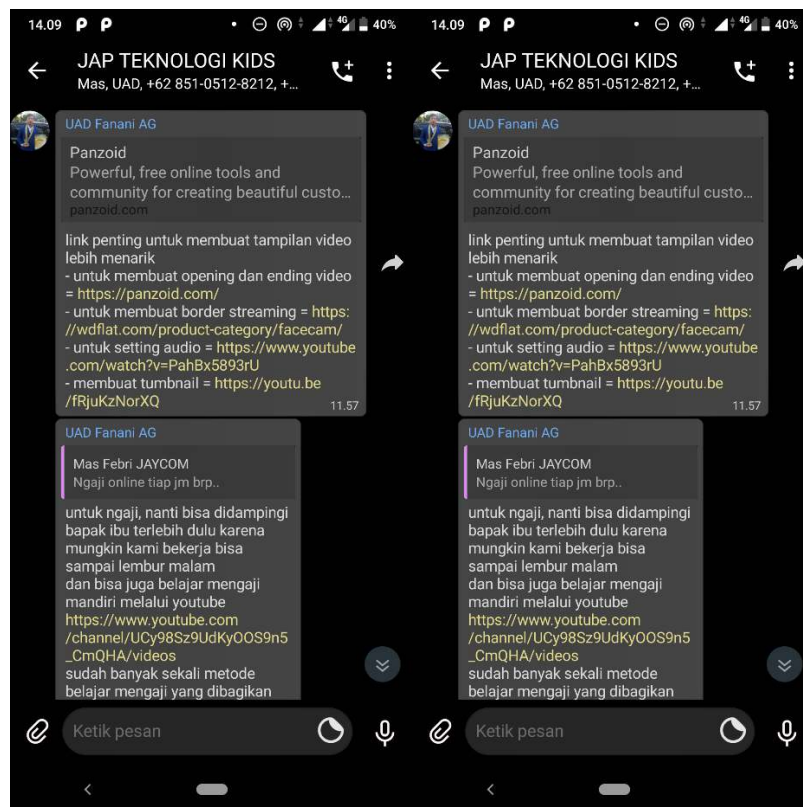
Gambar 5. Simulasi Perakitan Perangkat Elektronika Menggunakan Proteus.

Tilawah Al-Quran serta pemberian tausiyah dilaksanakan sebelum kegiatan pelatihan dan pendampingan dilaksanakan. Materi Al-Quran dan pemberian tausiyah dilaksanakan dengan harapan jika anak-anak diberikan dasar agama maka ilmu yang digunakan nantinya tidak digunakan untuk kegiatan yang dilarang oleh agama. Selain itu materi yang menyangkut tentang agama adalah hafalan surat pendek, belajar membaca Al-Quran menggunakan buku Iqro, serta bacaan sholat. Gambar 6 merupakan gambar pemberian materi keagamaan berupa pembelajaran membaca Al-Quran.



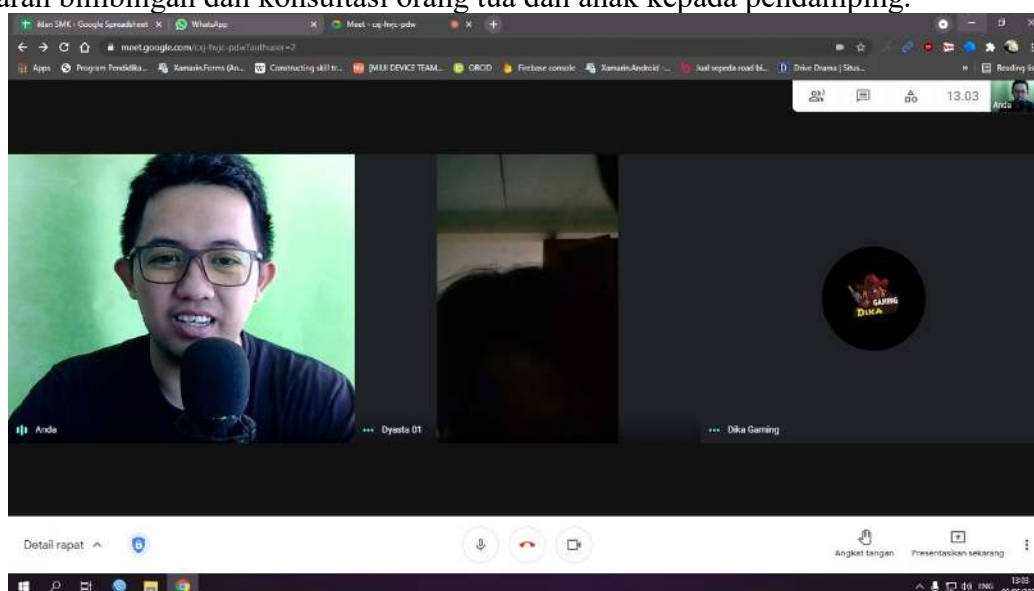
Gambar 6. Membimbing Membaca Al-Quran.

Materi pelaksanaan pengabdian diberikan secara langsung maupun dengan media social berupa aplikasi Whatsapp. Pemberian materi dan pendampingan langsung pada aplikasi Whatsapp adalah dengan cara memberikan layanan langsung berupa konsultasi, tanya jawab, dan pemberian link tutorial untuk pembelajaran. Gambar 7 merupakan gambar pemberian materi dan bimbingan secara langsung menggunakan aplikasi Whatsapp.



Gambar 7. Pemberian Materi Melalui Media Whatsapp Chat.

Konsultasi dan bimbingan kepada orang tua terhadap anak-anak juga dilaksanakan secara online melalui aplikasi google meet. Hasil evaluasi dan pengarahan anak-anak juga tetap dilaksanakan setelah program pengabdian berakhir. Pelaksanaan konsultasi dan bimbingan langsung ini memiliki harapan bahwa orang tua akan terus memberikan dukungan terhadap anak-anak yang memiliki minat dalam teknologi IoT dan elektronika. Gambar 8 merupakan gambaran bimbingan dan konsultasi orang tua dan anak kepada pendamping.



Gambar 8. Bimbingan dan Konsultasi Orang Tua, Anak, dan Pendamping.

Hasil dari angket yang disebar untuk mengetahui kephahaman anak terhadap elektronika dan teknologi IoT sebelum dan sesudah melakukan pengabdian mendapatkan hasil

yang signifikan. Sebelum pelaksanaan pengabdian, ada satu anak saja yang mengetahui ilmu elektronika yaitu cara penyambungan lampu dan setelah melakukan program pendampingan dan pelatihan didapatkan bahwa hampir semua anak mengetahui dan memahami tentang elektronika dan teknologi IoT. Tabel 1 menunjukkan kondisi sebelum dan sesudah pelaksanaan program pelatihan dan pendampingan.

Tabel 1. Kondisi Sebelum dan Sesudah Pengabdian

No	Aspek	Jumlah Anak yang Mengetahui Elektronika, Robotika, Multimedia, dan Pemrograman	
		Sebelum	Sesudah
1.	Pengetahuan elektronika	0	5
2.	Pengetahuan skematik elektronika	0	5
3.	Pengetahuan penyambungan lampu	1	5
4.	Pengetahuan pemasangan lampu secara seri	0	5
5.	Pengetahuan pemasangan lampu secara paralel	0	5
6.	Pengetahuan mikro kontroler	0	5
7.	Pengetahuan gerbang logika	0	3
8.	Pengetahuan driver motor	0	5
9.	Pengetahuan robotika	0	5
10.	Pengetahuan pemrograman	0	3
11.	Pengetahuan multimedia	0	5

SIMPULAN

Berdasarkan hasil yang didapatkan di lapangan, menunjukkan bahwa anak-anak hanya perlu diperkenalkan saja pada dunia elektronika dan IoT karena daya tangkap ilmu pengetahuan masih sangat cepat. Orang tua juga harus terus memberikan dukungan terhadap bakat yang dimiliki anak-anak serta pembimbingan terhadap moral dan agama harus terus menerus ditanamkan. Pengaruh dari pelaksanaan Pendampingan Dasar Pemrograman Bahasa C# dan IoT untuk Anak – Anak memiliki dampak positif yang signifikan, terlihat dari sebelum dilaksanakan pelatihan yang mengetahui tingkat kepahaman elektronika dan IoT hanya 1,8% dan setelah dilaksanakan pelatihan dan pendampingan naik menjadi 92,72%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis berikan kepada LPPM Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta yang telah memberikan dana dan dukungan sehingga kegiatan pengabdian ini dapat berjalan dengan lancar dan tanpa terkendala apapun. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Bapak Heru Peasetya, selaku Dukuh di Kalurahan Panggungharjo, Padukuhan Ngireng-Ireng, Sewon, Bantul, Yogyakarta, Bapak Samsu Hadi, selaku Ketua RT 06 di Kalurahan Panggungharjo, Padukuhan Ngireng-Ireng, Sewon, Bantul, Yogyakarta, Bapak Febry, selaku perwakilan pemuda di Kalurahan Panggungharjo, Padukuhan Ngireng-Ireng, Sewon, Bantul, Yogyakarta, serta terimakasih banyak pada Bapak Ibu Dosen dan Mahasiswa yang terlibat pada program pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Jihad. 2020. "Perjalanan Pandemi Covid-19 di Indonesia, Lebih dari 100.000 Kasus dalam 5 Bulan", [https:// www.kompas.com/tren/read /2020/07/28/060100865/perjalanan-pandemi-covid-19-di-indonesia-lebih-dari-100.000-kasus-dalam-5?page=all](https://www.kompas.com/tren/read/2020/07/28/060100865/perjalanan-pandemi-covid-19-di-indonesia-lebih-dari-100.000-kasus-dalam-5?page=all). Diakses pada Tanggal 10 Februari 2021.
- Asmara, Chandra Gian. 2020. "Para Siswa, Ini 5 Instruksi Mendikbud Nadiem Soal Sekolah", <https://www.cnbcindonesia.com/tech/20200326062042-37-147501/para-siswa-ini-5-instruksi-mendikbud-nadiem-soal-sekolah/1>. Diakses pada Tanggal 10 Februari 2021.
- Liputan6.com. 2020. "Teknologi Informasi dan Komunikasi Jadi Kebutuhan Sehari-hari di Masa Pandemi", <https://www.liputan6.com/news/read/4187459/teknologi-informasi-dan-komunikasi-jadi-kebutuhan-sehari-hari-di-masa-pandemi>. Diakses pada Tanggal 10 Februari 2021.
- Nugraheny, Dian Erika. 2020. "Sekolah Kembali Dibuka, Mendikbud Larang Kegiatan Olahraga, Ekstrakurikuler hingga Kantin Beroperasi", <https://nasional.kompas.com/read/2020/11/20/17035791/sekolah-kembali-dibuka-mendikbud-larang-kegiatan-olahraga-ekstrakurikuler?page=all>. Diakses pada Tanggal 10 Februari 2021.
- Nusyirwan, D., Prayetno, E., Nugraha, S., Nugraha, H. A., Sinaga, L. A., Shafira, A., & Fadillah, M. A. (2020). Pelatihan Tech For Kids Dalam Rangka Memperkenalkan STEM Untuk Mempersiapkan Entrepreneur Masa Depan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat IPTEKS*, 6(2), 94-101.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. 2016. *Getting Skills Right - Assessing and Anticipating Changing Skill Needs*. Paris: OECD Publishing.
- Teimoornia, Mahin. 2011. "The implementation of information and communication technology (ICT) in extracurricular activities of education system in Iran". *Elsevier: Procedia Computer Science*, 3, 617-622.
- Wijayanto. 2020. "Pembelajaran Daring Banyak Kendala, Guru dan Siswa Banyak Tak Siap", <https://radarsurabaya.jawapos.com/read/2020/10/06/217611/pembelajaran-daring-banyak-kendala-guru-dan-siswa-banyak-tak-siap>. Diakses pada Tanggal 10 Februari 2021.