

Pengenalan Pemikiran *Computational Thinking* untuk Guru MI dan MTs Pesantren Nurul Islam Sekarbela

Wiya Suktiningsih^{1*}, Diah Supatmiwati², Ni Gusti Ayu Dasriani³, Apriani⁴, Ismarmiaty⁵

^{1,2} Sastra Inggris, Universitas Bumigora, Mataram, Nusa Tenggara Barat

^{3,4} Ilmu Komputer, Universitas Bumigora, Mataram, Nusa Tenggara Barat

⁵ Sistem Informasi, Universitas Bumigora, Mataram, Nusa Tenggara Barat

wiya.suktiningsih@universitasbumigora.ac.id; diahsupatmiwati9@gmail.com;

ayu.areyu@universitasbumigora.ac.id; apriani@universitasbumigora.ac.id;

ismarmiaty@universitasbumigora.ac.id

**Email Korespondensi: wiya.suktiningsih@universitasbumigora.ac.id*

ABSTRAK

Computational Thinking (CT) adalah konsep berpikir secara komputasi dalam menyelesaikan suatu masalah. Saat ini para guru di MI dan MTs Pesantren Nurul Islam belum menerapkan CT dalam proses pembelajarannya. Metode pembelajaran dalam CT mencakup 4 pilar utama, yaitu: Dekomposisi, Abstraksi, Algoritma dan Pengenalan Pola. CT melatih siswa untuk berpikir secara komputasi sambil memecahkan masalah di semua disiplin ilmu. Berpikir Komputasi adalah suatu konsep proses berpikir yang melibatkan suatu perumusan masalah dalam menemukan solusinya, seperti cara berpikir suatu *system computer* atau mesin yang berkerja secara efektif. Metode pembelajaran CT membentuk siswa menjadi kreatif dan inovatif, serta mampu berkomunikasi dan berkolaborasi. Saat ini CT tidak hanya dapat diterapkan di bidang teknik informatika, akan tetapi dapat diintegrasikan dengan bidang keilmuan lain seperti Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Matematika dan IPA. Program kegiatan pengabdian masyarakat ini memperkenalkan konsep CT untuk guru MI dan MTs di Pondok Pesantren Nurul Islam - Pagesangan Mataram. Dengan harapan guru dapat memasukkan CT ke dalam kurikulum pembelajaran yang diajarkan, supaya siswa mampu menyelesaikan masalah menggunakan konsep berpikir *computational thinking*, dan terkonsep secara alamiah menggunakan CT, hingga permasalahan dapat diselesaikan secara efektif dan optimal.

Kata kunci: *Computational thinking*; guru; MI; MTS; pengenalan

ABSTRACT

Computational Thinking (CT) is the concept of thinking computationally in solving problems. Currently the teachers at MI and MTs Pesantren Nurul Islam have not implemented CT in their learning process. The learning method in CT includes 4 main pillars, namely: Decomposition, Abstraction, Algorithm and Pattern Recognition. CT trains students to think computationally while solving problems across all disciplines. Computational Thinking is a concept of a thought process that involves the formulation of a problem in finding a solution, such as the way of thinking of a computer system or a machine that works effectively. The CT learning method shapes students to be creative and innovative, and able to communicate and collaborate. Currently CT can not only be applied in the field of informatics engineering, but can be integrated with other scientific fields such as Indonesian, English, Mathematics and Science. The community

service activity program introduced the CT concept for MI and MTs teachers at the Nurul Islam Islamic Boarding School - PAGESANGAN MATARAM. With the hope that teachers can incorporate CT into the learning curriculum, solve problems students are able to solve problems using computational thinking concepts, and naturally conceptualize using CT, so that problems can be obtained effectively and optimally.

Keywords: *Computational thinking; introduction; MI; MTS; teacher*

A. PENDAHULUAN

Pendekatan berpikir secara komputasi, *Computational Thinking* (CT) pada awalnya merupakan pendekatan untuk pemecahan masalah yang melibatkan penggunaan serangkaian praktik dan prinsip dari ilmu komputer untuk merumuskan solusi yang dapat dieksekusi oleh komputer. Pada awal penerapan CT hanya digunakan pada mata pelajaran informatika, namun saat ini CT dapat diintegrasikan dengan bidang ilmu lain. Konsep CT mulai diterapkan pada mata pelajaran Matematika, IPA, bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia. Dengan metode pendekatan ini diharapkan stigma kesulitan dalam mengerjakan soal ujian bisa dihilangkan. Metode pembelajaran menjadi lebih praktis dan menyenangkan bagi siswa madrasah Ibtidaiyah (MI) dan madrasah Tsanawiyah (Mts).

Jeanette Wing dikenal sebagai salah satu profesor di bidang ilmu komputer dan juga pernah menjabat sebagai kepala fakultas Ilmu Komputer di Universitas Carnegie Mellon, mempopulerkan *Computational thinking* pada Maret 2006. Beliau memperkenalkan CT sebagai salah satu pemecahan masalah algoritmatik dan teknik abstraksi yang biasa digunakan para ilmuwan komputer. Tahun 2011, Jeanette mengenalkan kembali dan mengemaskan kembali konsep berpikir CT sehingga dapat diterapkan untuk bidang ilmu lain. Dalam konsep CT proses pemecahan masalah dimulai dengan memformulasikan masalah untuk mendapatkan solusi. Solusi yang dihasilkan diharapkan dapat sebagai agen pemrosesan informasi yang efektif untuk memecahkan masalah (Weintrop et al. 2016).

Harapan dan tujuan dari penerapan pendekatan CT adalah untuk dapat meningkatkan keterampilan berpikir secara mandiri, kritis dan kreatif para siswa serta memberikan pondasi untuk menyiapkan generasi penerus yang berdaya saing di era Revolusi Industri 4.0. Hal tersebut dianggap selaras dengan visi dan misi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui peningkatan kemampuan teknologi yang dapat membantu guru dalam menjalankan kegiatan belajar dan mengajar. Menurut berita yang dilansir dari kemenag.go.id. bahwa

Menteri Agama Fachrul Razi *impulsion* untuk dilakukannya penyisipan *Computational Thinking* (CT) di lingkungan pendidikan Madrasah. Menurut Bapak Menteri, hal ini dilakukan untuk mempersiapkan kualitas SDM siswa Madrasah yang memiliki daya saing dan mampu beradaptasi dalam dunia *digital* di era Revolusi Industri 4.0. Program ini adalah salah satu *ikhtiar* untuk mengoptimalkan potensi, serta meningkatkan kompetensi dan kualitas siswa Madrasah (Putra 2020).

Kegiatan pengenalan *Computational Thinking* (CT) dilakukan bagi guru – guru MI dan MTS yang ada dilingkungan Yayasan Pesantren Nurul Islam – Sekarbela Mataram. Pesantren Nurul Islam adalah terbilang pesantren baru yang berdiri pada bulan Juli 2014. Walaupun pada usianya yang hampir menginjak 7 tahun, pesantren Nurul Islam merupakan pesantren yang memiliki popularitas dan mampu bersaing dengan pesantren–pesantren lain yang lebih dulu ada. Pesantren ini dipimpin oleh Ibu Hj. Wartiah yang juga merupakan seorang anggota DPR yang memiliki latar belakang seorang Magister Pendidikan, sehingga beliau mampu mengembangkan pesantren yang fokus dengan pembelajaran nilai-nilai Islam dengan pedoman hidup berdasarkan syariah Islam, Ahlusunnah Wal Jamaah Annahdliyah dan juga menerapkan sistem pendidikan yang berkualitas sesuai dengan perundangan yang berlaku. Saat ini Pesantren Nurul Islam menarik banyak minat orang tua untuk mendaftarkan anaknya untuk menempuh pendidikan agama bersamaan dengan jenjang pendidikan formal yang kualitasnya sudah diakui oleh pemerintah dengan nilai akreditasi yang diperoleh “A”.



Sumber: Facebook Ponpes Nurul Islam Sekarbela (2020)

Gambar 1. Profil Ponpes Nurul Islam

Pada pelaksanaan kegiatan pengenalan *Computational Thinking* (CT) diikuti oleh 27 guru tingkat Madrasah Ibtidaiyah (MI) sebanyak 19 orang dan Madrasah Tsanawiyah (MTs) sebanyak 8 orang, berikut daftar nama guru yang mengikuti kegiatan:

Tabel 1. Daftar Nama Peserta Guru MI dan Mts Pesantren Nurul Iman

No	Nama Lengkap	Program Sekolah	No	Nama Lengkap	Program Sekolah
1	Suaibatul Aslamiah	Madrasah Tsanawiyah	14	Hj Rauhul Aini	Madrasah Ibtidaiyah
2	Haerul Falah	Madrasah Tsanawiyah	15	Hidayah	Madrasah Ibtidaiyah
3	Hamdan Wafian	Madrasah Tsanawiyah	16	Rosidin Novi Septin	Madrasah Ibtidaiyah
4	Riza	Madrasah Tsanawiyah	17	lalu kamarudin	Madrasah Ibtidaiyah
5	Saraiyah	Madrasah Tsanawiyah	18	Wukufiatul Arafah	Madrasah Ibtidaiyah
6	Suriyati Nur	Madrasah Tsanawiyah	19	Muhammad Izzuddin	Madrasah Ibtidaiyah
7	Rohani Sayuti	Madrasah Tsanawiyah	20	Khairunniswah	Madrasah Ibtidaiyah
8	Mutmainnah	Madrasah Tsanawiyah	21	Nuraida fitri	Madrasah Ibtidaiyah
9	Fahror Rozi	Madrasah Ibtidaiyah	22	Syarifa umdah	Madrasah Ibtidaiyah
10	Zanirah Permatasari	Madrasah Ibtidaiyah	23	Nurul ahyani	Madrasah Ibtidaiyah
11	Aniza	Madrasah Ibtidaiyah	24	Maknun	Madrasah Ibtidaiyah
12	Syarifah Asmayawati	Madrasah Ibtidaiyah	25	Bustamin, MI	Madrasah Ibtidaiyah
13	Baiq Dwi Laksmi Kurniati	Madrasah Ibtidaiyah	26	Zurriyatun Toyyibah	Madrasah Ibtidaiyah
			27	Ainiyah	Madrasah Ibtidaiyah

Sumber: Data Dokumen Kegiatan PkM (2020)

Program kegiatan ini dilakukan sebagai bentuk tanggung jawab seorang dosen. Sebagai tenaga pendidik, dosen memiliki tanggung jawab untuk melakukan Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu Pengajaran, Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat sesuai dengan Permenristekdikti No 44 tahun 2015 (Rustanta 2020). Pada kegiatan ini dosen sebagai sukarelawan juga mendapat dukungan dari Biro *Bebras* Universitas Bumigora yang berada dibawah komando *Bebras* Indonesia yang merupakan forum internasional yang tujuannya adalah untuk mempromosikan *computational thinking*, di kalangan guru dan murid mulai kelas 3 sekolah dasar (SD), serta untuk masyarakat luas. Secara makna literal, "*Bebras*" memiliki arti hewan berang-berang dalam bahasa Lithuania. Prof. Valentina Dagiene yang berasal dari Universitas Vilnius, Lithuania adalah salah satu tokoh yang menelurkan gagasan pertama kali untuk membuat *Bebras Challenge*. Saat ini kegiatan *Bebras Challenge* telah diikuti oleh kurang lebih 50 negara di dunia, dan negara Indonesia salah satu negara asia yang mengikuti kompetisi tersebut (*Bebras* 2017). Kompetisi ini memperkenalkan dan mengimplementasi konsep berpikir CT dengan memberikan beberapa contoh permasalahan dalam soal-soal yang disebut *Bebras Challenge*. Dalam kompetisi ini siswa diberikan permasalahan atau soal yang mampu mendorong siswa untuk berpikir kreatif dan kritis dalam penyelesaian permasalahan

dengan menggunakan konsep berpikir CT. Pada pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini diharapkan para guru untuk menyisipkan konsep pemikiran CT pada kurikulum 2013 jenjang setara dengan Sekolah Dasar dan Sekolah Menengah Pertama. Konsep materi dan pertanyaan yang disusun menggunakan konsep CT yang meliputi 4 pilar utama yaitu: Dekomposisi, Abstraksi, Algoritma dan Pengenalan Pola. Tujuan kegiatan PkM adalah menyisipkan konsep berpikir CT dalam memecahkan permasalahan dalam berbagai disiplin ilmu termasuk ilmu sosial, ilmu humaniora, matematika dan ilmu pengetahuan. Para siswa yang telah memperoleh pembelajaran yang sudah disisipkan konsep pemikiran CT dalam kurikulum (proses pembelajaran), diharapkan terbiasa menggunakan konsep berpikir CT dalam kehidupan siswa di luar kelas.

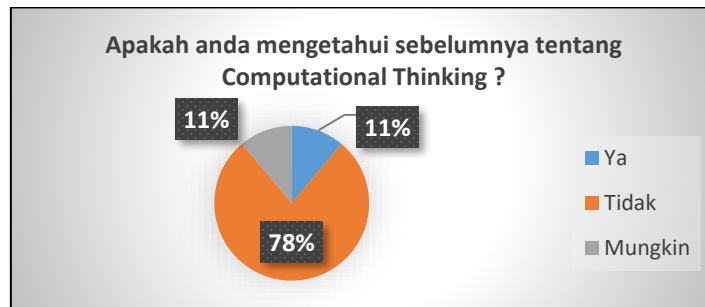
B. METODE PELAKSANAAN

Mengacu pada tujuan yang ingin dicapai, perlu dilakukan pendekatan secara langsung kepada para guru Madrasah Ibtidaiyah dan Madrasah Tsanawiyah dilingkungan Pesantren Nurul Islam Sekarbela. Metode ini dilakukan dengan datang dan memberikan pengetahuan *Computational Thinking* di mata pelajaran Matematika, IPA, bahasa Inggris dan bahasa Indonesia. Sebelum dimulai kegiatan tim PkM menyebarkan kusioner pra kegiatan melalui *google form* kepada peserta pengabdian. Implementasi pengenalan *Computational Thinking* dilakukan dengan langkah sebagai berikut: (1) Ceramah. Pada metode ini bentuk penyampaian bahan ajar melalui penjelasan secara lisan yang disampaikan seorang guru terhadap siswanya dalam penjelasan suatu materi pembelajaran (Ersandy 2017). Metode ini digunakan untuk menyampaikan pengetahuan awal tentang *Computational Thinking* secara umum, dimulai dari sejarah, latar belakang, tantangan dan perkembangan yang mengacu pada revolusi industri 4.0; dan juga disampaikan bagaimana implementasi penggunaan CT secara detail pada materi mata pelajaran kurikulum 2013 untuk tingkat setara Sekolah Dasar dan Sekolah Menengah Pertama. Untuk contoh soal dan pertanyaan bagi siswa yang sesuai dengan konsep berpikir CT, para guru dapat mengakses langsung laman *olympia.id*, namun sebelumnya para guru diharapkan untuk membuat akun di laman tersebut. Pada kegiatan ini juga terdapat sesi pembuatan akun *olympia.id* yang didampingi dan dituntun oleh para sukarelawan dosen. Selain laman *olympia.id* para guru akan diperkenalkan bagaimana

memperoleh pengetahuan belajar komputasi dasar secara mandiri melalui *website* seperti *code.org*, *bebras.or.id* dan *wolframalpha.com*. (2) Praktik Pembahasan Soal. Pada sesi ini para guru yang telah memperoleh dasar teori dan konsep pemikiran CT melalui ceramah dari para sukarelawan dosen, para guru diberikan contoh soal dan pembahasan masalah dengan menggunakan konsep CT. Melalui tahap ini para guru dapat mengetahui bagaimana proses atau kinerja soal dengan konsep CT mampu membuat siswa untuk mandiri berpikir secara kreatif dan kritis dalam memecahkan soal-soal pembelajaran dikelas. Pada sesi ini guru-guru memperoleh pendampingan dari para sukarelawan dosen dan mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan PKM. (3) Diskusi. Pada tahap selanjutnya diadakan sesi diskusi, guru peserta kegiatan PKM pada sesi ini dapat bertanya langsung dan berdiskusi pada tim PKM yang terlibat dalam kegiatan ini. Pada sesi ini juga dilakukan pengumpulan data kusioner *pasca* pengabdian. (4) Evaluasi. Tahap akhir dilakukan evaluasi untuk mengetahui apakah kegiatan pengenalan konsep berpikir CT yang dilakukan mencapai tujuan dan memperoleh keberhasilan. Jika tidak maka tim PKM akan melakukan perbaikan-perbaikan untuk kegiatan pengabdian berikutnya. Bentuk evaluasi diberikan diperoleh melalui analisa hasil kuesioner pra kegiatan dan *pasca* kegiatan. Selain itu juga kuesioner digunakan untuk melihat animo peserta pengenalan pemikiran CT untuk memperoleh pelatihan yang lebih mendalam tentang konsep kerja CT.

C. PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan PKM “Pengenalan Pemikiran *Computational Thinking* untuk Guru MI dan MTs Pesantren Nurul Islam Sekarbela” terlaksana pada hari Rabu tanggal 23 September 2020 kegiatan dimulai pada pukul 10.00 WITA dan berakhir pukul 13.00 WITA. Kegiatan ini diikuti oleh 27 orang peserta guru dari berbagai mata pelajaran di MI dan MTS Swasta di lingkungan pesantren Nurul Islam. Pada awal kegiatan dibagikan kuesioner pra-kegiatan, dua pertanyaan utama dalam kuesioner tersebut adalah tentang apakah sudah mengetahui sebelumnya tentang CT dan kalau sudah apakah menerapkan CT dalam mata pelajaran yang diampu, dengan hasil sebagai berikut:



Sumber: Hasil pengolahan data kusioner kegiatan PkM (2020)

Grafik 1. Pra Kusioner Tentang CT

Grafik 1 menjelaskan bahwa hasil pra kusioner diperoleh adalah 11% guru mengetahui CT, 78% guru tidak mengenal CT, 11% guru yang menjawab “Mungkin” mengetahui tentang CT. Berdasarkan sumber daya dan sarana yang dimiliki para guru tersebut yang memiliki *laptop* dan *smartphone* juga mendukung terlaksananya pelatihan penerapan CT yang lebih mendalam. Kesimpulan diperoleh walaupun guru memiliki sumber daya dan sarana untuk menerapkan konsep berpikir secara CT saat mengajar, namun dikarenakan kurangnya pengetahuan para guru akan konsep CT menjadi latar belakang kenapa penerapan konsep CT belum dilakukan dalam proses pembelajaran siswa. Untuk itu kegiatan PKM ini sangat selaras dengan target mitra sehingga dapat mengenal lebih dalam tentang konsep berpikir CT dan memiliki antusias untuk menerapkannya dalam proses pembelajaran di kelas.



Sumber : Dokumentasi Kegiatan PkM (2020)

Gambar 1. Pengisian Daftar Hadir Guru

Pada awal kegiatan para peserta workshop melakukan pengisian daftar hadir (lihat gambar 1). Acara inti dimulai dengan pemaparan tentang latar belakang oleh perwakilan Biro *Bebras* Universitas Bumigora dan dilanjutkan dengan pemaparan konsep CT oleh Wiya Suktiningsih, S.Kom.,M.Hum (lihat gambar 2).



Sumber : Dokumentasi Kegiatan PkM (2020)

Gambar 2. Pemaparan Konsep CT



Sumber : Dokumentasi Kegiatan PkM (2020)

Gambar 3. Praktik Soal CT

Kegiatan dilanjutkan dengan pemaparan implementasi CT oleh masing-masing dosen Pembina CT pada mata pelajaran Matematika (Ni Gusti Ayu Dasriani, M.Kom),

IPA (Ismarmiaty, M.Kom), Bahasa Inggris (Dr. Diah Supatmiwati, S.S., M.Hum), dan Bahasa Indonesia (Apriani, M.Kom). Para guru MI dan MTs sangat antusias mengikuti kegiatan *workshop* pengenalan CT, hal itu dapat dilihat dari banyaknya pertanyaan yang dilontarkan pada saat sesi diskusi (lihat gambar 3).



Sumber : Dokumentasi Kegiatan PkM (2020)

Gambar 4. Penyerahan Sertifikat CT kepada Kepala Sekolah

Pada akhir kegiatan tim melakukan penyerahan sertifikat kegiatan *workshop* kepada Kepala Sekolah MI dan Mts Pesantren Nurul Iman Bapak Zahroyani, S.Pd. (lihat gambar 4) dan juga kepada salah satu perwakilan guru Ibu Suryati Nur, S.Pd. (lihat gambar 5).



Sumber : Dokumentasi Kegiatan PkM (2020)

Gambar 5. Penyerahan Sertifikat CT pada Peserta

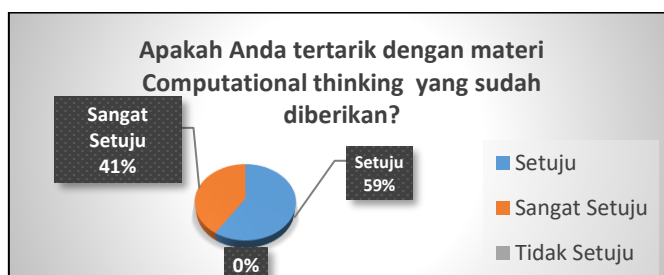
Dan dilanjutkan dengan sesi foto bersama dengan seluruh peserta *workshop* Pengenalan *Computational Thinking* (lihat gambar 6).



Sumber : Dokumentasi Kegiatan PkM (2020)

Gambar 6. Foto Bersama Peserta

Pasca kegiatan tim juga memberikan kuesioner untuk memperoleh data apakah guru tertarik akan materi pemikiran *Computational Thinking* yang telah diberikan. Dan hasil yang diperoleh sebagai berikut:



Sumber: Hasil pengolahan data kusioner kegiatan PkM (2020)

Grafik 2. Pasca Kusioner Ketertarikan Akan CT

Hasil kuesioner diperoleh 41% guru menyatakan “Sangat Setuju” dan 59% menyatakan “Setuju”. Berdasarkan data tersebut kegiatan akan dilanjutkan dengan penandatanganan *Memorandum of Understanding (MoU)* dan pelatihan implementasi CT lebih mendalam pada kurikulum pembelajaran tingkat MI dan MTs di lingkungan Pesantren Nurul Islam.



Sumber: Hasil Pengolahan Data Kusioner Kegiatan PkM (2020)

Grafik 3. Pasca Kusioner Respon Guru untuk Mengajarkan CT pada Siswa/ i

Di akhir kegiatan juga tim mengumpulkan respon apakah menurut para guru CT perlu diajarkan kepada siswa/ siswinya. Diperoleh respon 59% guru menjawab “Setuju”, 37% guru menjawab “ Sangat Setuju” dan hanya 4% guru menjawab “Tidak”. Melalui hasil kusioner *pasca* kegiatan tersebut diperoleh animo positif untuk penerapan CT pada mata pelajaran di tingkat MI dan Mts dilingkungan Pesantren Nurul Islam. Dan diperoleh kesepakatan bahwa para guru juga bersedia untuk menyisipkan materi pembelajaran dengan konsep berpikir CT ke dalam mata pelajaran yang mereka ampu melalui penandatanganan MoU.

D. SIMPULAN DAN SARAN

1. Simpulan

Dengan terlaksananya kegiatan PkM “Pengenalan Pemikiran *Computational Thinking* untuk Guru MI dan MTs Pesantren Nurul Islam Sekarbela”, diharapkan para guru MI dan MTs yang berada dilingkungan Pesantren Nurul Islam dapat menggunakan dan menyesuaikan konsep CT ke dalam materi pembelajaran di setiap mata pelajaran yang diampu. Metode ceramah dilakukan untuk memaparkan latar belakang akan konsep pemikiran *computational thinking*, selain itu juga memaparkan fungsi dan kelebihan konsep CT sehingga meningkatkan motivasi guru peserta sosialisasi untuk mengimplementasikan *computational thinking*. Selanjutnya dilakukan praktik, diskusi serta pembahasan soal yang membuat peserta lebih memahami secara utuh mengenai CT. Hasil kusioner *pasca* kegiatan diperoleh data bahwa para peserta/ guru telah memahami dan mengetahui konsep CT, dan pemikiran ini dapat dijadikan salah satu penunjang untuk dapat meningkatkan kemampuan anak didik, sehingga mereka dapat dan terbiasa untuk

berpikir kritis dan kreatif tidak hanya dalam menyelesaikan soal-soal dalam pembelajaran tetapi juga menjadi terbiasa dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Para peserta juga sudah sepakat untuk memulai menggunakan konsep berpikir CT dalam mata pelajaran yang mereka ampu.

2. Saran

Diharapkan setelah kegiatan pengenalan CT dapat dilanjutkan ke tahap implementasi konsep *computational thinking* pada kurikulum pengajaran di tingkat MI dan Mts di lingkungan Pesantren Nurul Islam dapat menarik minat sekolah-sekolah lain untuk ikut serta dalam kegiatan ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada ketua pesantren Nurul Islam Ibu Hj. Wartian dan Biro *Bebras* Universitas Bumigora Mataram.

DAFTAR REFERENSI

- Bebras. 2017. “Apa Itu Bebras ?” *Bebras.id*: 2–4.
- Ersandy, Mukhammad Ery Kurniawan Bayu. 2017. 0 STAIN Kediri “Efektivitas Metode Ceramah Dalam Kurikulum 2013 Mata Pelajaran Fikih (Studi Kasus Pada Siswa Kelas XI Ips Di MAN Prambon Tahun 2017).” STAIN Kediri.
- Putra, Bramma Aji. 2020. “Radin MAN 4 Bantul: Waka Kesiswaan Ungkap Hasil Evaluasi Kegiatan.” <https://diy.kemenag.go.id/9113-radin-man-4-bantul-waka-kesiswaan-ungkap-hasil-evaluasi-kegiatan-.html>.
- Rustanta, Agustinus. 2020. “Keterampilan Bertelepon Dalam Bahasa Inggris Sebagai Sarana Membangun Citra Perusahaan.” *Jurnal Karya Untuk Masyarakat* 1(1): 77–88.
- Weintrop, David et al. 2016. “Defining Computational Thinking for Mathematics and Science Classrooms.” *Journal of Science Education and Technology* 25(1): 127–47.