

Nomor Daftar : 114/S/PGSD/25/VIII/2023

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *BEBRAS* TIPE *UNPLUGGED*
PADA MATERI BANGUN DATAR
DI SEKOLAH DASAR**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Oleh

Aldi Amal Birofik

NIM 1904994

**PROGRAM STUDI S1
PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
KAMPUS TASIKMALAYA**

2023

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *BEBRAS* TIPE *UNPLUGGED*
PADA MATERI BANGUN DATAR
DI SEKOLAH DASAR

oleh
Aldi Amal Birofik

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar

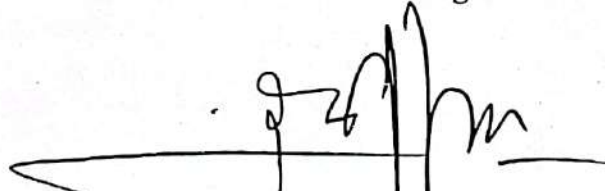
© Aldi Amal Birofik 2023
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2023

Hak Cipta dilindungi undang-undang.
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak
ulang, difotocopy, atau cara lainnya tanpa seizin dari penulis.

ALDI AMAL BIROFIK
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *BEBRAS* TIPE *UNPLUGGED*
PADA MATERI BANGUN DATAR
DI SEKOLAH DASAR

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Dindin Abdul Muiz Lidinillah, S.Si., S.E., M.Pd.
NIP 19790113 200502 1 002

Pembimbing II



Asep Nuryadin S.Pd., M.Ed.
NIP 920200819931110101

Mengetahui,
Ketua Program Studi S1 PGSD



Dr. Ghullam Hamdu, M.Pd.
NIP 198006222008011004

ABSTRAK

Revolusi industri 4.0 yang terjadi saat ini menuntut pembelajaran yang sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, untuk bisa bersaing manusia perlu memiliki keterampilan berpikir dan keterampilan pemecahan masalah. Maka dari itu guru sebagai seorang pendidik perlu merancang pembelajaran yang dapat melatih siswa untuk dapat memiliki keterampilan pemecahan masalah. Salah satunya adalah dengan melakukan pembelajaran berbasis *Computational Thinking* (CT) atau bisa disebut berpikir komputasional. Apalagi saat ini pendidikan di Indonesia sedang menerapkan kurikulum terbaru yaitu kurikulum merdeka, yang sangat identik dengan peningkatan kompetensi siswa, baik itu secara kognitifnya maupun keterampilannya. Maka dari itu guru sebagai seorang pendidik harus bisa mengemas pembelajaran sebaik mungkin dan sekreatif mungkin agar terciptanya kompetensi siswa yang sejalan dengan kurikulum merdeka, salah satunya adalah dengan penggunaan bahan ajar. Bahan ajar tentu saja sangat berperan penting terhadap pencapaian tujuan pembelajaran, baik itu secara cetak (*Unplugged*) maupun Digital (*Plugged*). Bahan ajar dapat memberikan kesan tersendiri saat belajar kepada peserta didik, bisa saja menambah minat belajar atau semangat untuk menguasai materi ketika belajar menggunakan bahan ajar yang peserta didik senangi. Namun memang masih sering ditemui guru hanya menggunakan bahan ajar yang tersedia saja atau seadanya, tanpa mengembangkan atau menciptakan bahan ajar yang lebih kreatif sehingga terkesan monoton dan siswa mudah bosan. Khususnya pada pembelajaran matematika belum banyak bahan ajar berbasis *Computational Thinking* yang dikembangkan, dan salah satu yang sedang banyak dikembangkan saat ini adalah soal Matematika berbasis Bebras sebagai bahan ajar peningkatan *Computational Thinking*.

Kata kunci : Bahan Ajar, Bebras, Unplugged, Berpikir Komputasional, Matematika

ABSTRACT

The current industrial revolution 4.0 requires learning that is in line with the development of science and technology, to be able to compete humans need to have thinking skills and problem solving skills. Therefore, teachers as educators need to design learning that can train students to be able to have problem solving skills. One of them is by doing Computational Thinking (CT) based learning or can be called computational thinking. Moreover, currently education in Indonesia is implementing the latest curriculum, namely the independent curriculum, which is very identical to increasing student competence, both in terms of cognitive and skills. Therefore, the teacher as an educator must be able to package learning as well as possible and as creatively as possible in order to create student competence in line with the independent curriculum, one of which is the use of teaching materials. Teaching materials, of course, play a very important role in achieving learning objectives, be it in print (Unplugged) or Digital (Plugged). Teaching materials can give their own impression when learning to students, it can increase interest in learning or enthusiasm for mastering material when learning using teaching materials that students like. However, it is still often found that teachers only use teaching materials that are available or makeshift, without developing or creating more creative teaching materials so that they seem monotonous and students are easily bored. Especially in mathematics learning, not many Computational Thinking-based teaching materials have been developed, and one that is being developed at this time is Bebras-based Mathematics questions as teaching materials to increase Computational Thinking.

Keywords: Teaching Materials, Bebras, Unplugged, Computational Thinking, Mathematics

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN	i
KATA PENGANTAR	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I	
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah Penelitian	3
1.3 Rumusan Masalah Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.4.1 <i>Analysis and Exploration</i>	4
1.4.2 <i>Design and Construction</i>	4
1.4.3 <i>Evaluation and Reflection</i>	4
1.5 Manfaat/Signifikansi Penelitian	4
1.5.1 Secara dari Segi Teori	4
1.5.2 Manfaat dari Praktis	5
1.5.3.1 Bagi Siswa.....	5
1.5.3.2 Bagi Guru	5
1.5.3.3 Bagi Sekolah	5
1.6 Struktur Organisasi Skripsi	5
1.6.1 BAB I Pendahuluan.....	5
1.6.2 BAB II Kajian Pustaka.....	5
1.6.3 BAB III Metode Penelitian	5
1.6.4 BAB IV Temuan dan Pembahasan	5
1.6.5 BAB V Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi.....	5
1.6.6 Daftar Pustaka	6

1.6.7 Lampiran-Lampiran	6
BAB II	
KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Pembelajaran Informatika	7
2.2 Berpikir Komputasional	8
2.3 Bebras Task.....	11
2.4 Pembelajaran Matematika.....	13
2.5 Materi Bangun Datar.....	15
2.5.1 Persegi.....	15
2.5.2 Persegi Panjang	15
2.5.3 Segitiga.....	16
2.5.4 Trapesium.....	17
2.5.5 Jajar Genjang.....	17
2.5.6 Belah Ketupat.....	18
2.5.7 Layang-Layang	18
2.5.8 Lingkaran	19
2.5.8Perbandingan Bangun Datar	19
2.6 Bahan Ajar	21
2.6.1 Pengertian Bahan Ajar.....	21
2.6.2 Peran Bahan Ajar.....	21
2.6.3 Desain Bahan Ajar.....	23
2.6.4 Bahan Ajar Tipe <i>Unplugged</i> Untuk Pembelajaran Berpikir Komputasional	24
2.7 Capaian Pembelajaran Informatika	25
2.8 Capaian Pembelajaran Matematika.....	26
2.9 Kerangka Berpikir.....	26
BAB III	
METODE PENELITIAN.....	29
3.1 Desain Penelitian.....	29
3.1.1 Tahap Analisis dan Eksplorasi	29
3.1.2 Tahap Desain dan Konstruksi	30
3.1.3 Tahap Evaluasi dan Refleksi.....	30
3.2 Lokasi dan Subjek Penelitian	30

3.2.1 Lokasi Penelitian.....	30
3.2.2 Subjek dan Sumber Data Penelitian.....	30
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	31
3.3.1 Observasi.....	31
3.3.2 Kuisisioner (Angket).....	31
3.3.3 Analisis Dokumen.....	32
3.3.4 <i>Expert Judgement</i>	32
3.4 Instrumen Penelitian.....	33
3.5.1 Lembar Observasi.....	33
3.5.2 Angket Respon Siswa.....	33
3.5.3 Lembar Validasi Produk.....	34
3.5.4 Dokumentasi.....	34
3.5 Teknik Analisis dan Pengolahan Data.....	35
3.6.1 Data Kuantitatif.....	36
3.6.2 Data Kualitatif.....	38
BAB IV	
TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....	40
4.1 Temuan.....	40
4.1.1 <i>Analysis and Exploration</i>	40
4.1.2 <i>Design and Contruction</i>	42
4.1.2.1 Perancangan Bahan Ajar.....	42
4.1.2.2 Perancangan Kisi-Kisi Soal Bebras.....	46
4.1.2.3 Perancangan RPP.....	51
4.1.2.4 Validasi Bahan Ajar.....	56
4.1.3 Evaluation and Reflection.....	63
4.1.3.1 Hasil Percobaan Uji Coba Siklus 1.....	64
4.1.3.2 Hasil Percobaan Uji Coba Siklus 2.....	70
4.2 Pembahasan.....	77
4.2.1 Kemampuan Berpikir Komputasional Siswa.....	77
4.2.2 Pengembangan dan Penggunaan Bahan Ajar Bebras di SD.....	78
4.2.3 Rancangan Bahan Ajar Bebras di SD.....	79
4.2.4 Implementasi Bahan Ajar Bebras di SD.....	79
4.2.5 Produk Akhir Bahan Ajar Bebras di SD.....	80

BAB V	
SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	81
5.1 Simpulan	81
5.2 Implikasi.....	83
5.3 Rekomendasi	83
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN.....	88
RIWAYAT HIDUP	139

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Perbandingan Sifat-Sifat Bangun Datar	19
Tabel 2.2 Capaian Pembelajaran Informatika	25
Tabel 2.3 Capaian Pembelajaran Matematika.....	26
Tabel 3.1 Identitas Validator	33
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa.....	34
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Validasi Produk	34
Tabel 3.4 Jenis Data, Teknik Pengumpulan Data, Instrumen, Sumber Data Dan Tahapan.....	35
Tabel 3.5 Kriteria Pemberian Skor Jawaban Validitas	36
Tabel 3.6 Kriteria Validitas.....	37
Tabel 3.7 Kriteria Pemberian Skor Jawaban Validitas (Respon Siswa)	37
Tabel 3.8 Kriteria Respon Siswa.....	38
Tabel 4.1 Capaian dan Tujuan Pembelajaran Informatika.....	42
Tabel 4.2 Capaian dan Tujuan Pembelajaran Matematika.....	43
Tabel 4.3 Jenis Huruf dan Ukuran	44
Tabel 4.4 Kisi-Kisi Soal <i>Bebras</i>	47
Tabel 4.5 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	51
Tabel 4.6 Hasil Validasi Ahli Materi	57
Tabel 4.7 Revisi Ahli Materi.....	58
Tabel 4.8 Hasil Validasi Ahli Media.....	59
Tabel 4.9 Revisi Ahli Media	62
Tabel 4.10 Hasil Angket Respon Siswa Siklus 1	65
Tabel 4.11 Keterpakaian Bahan Ajar Siklus 1	67
Tabel 4.12 Hasil Uji Coba Soal <i>Bebras</i> Siklus 1	69
Tabel 4.13 Hasil Angket Respon Siswa Siklus 2.....	72
Tabel 4.14 Keterpakaian Bahan Ajar Siklus 2.....	74
Tabel 4.15 Hasil Uji Coba Soal <i>Bebras</i> Siklus 2	75

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Elemen Pembelajaran Informatika	9
Gambar 2.2 Logo Bebras	13
Gambar 2.3 Bangun Datar Persegi.....	15
Gambar 2.4 Bangun Datar Persegi Panjang.....	16
Gambar 2.6 Bangun Datar Segitiga	16
Gambar 2.7 Bangun Datar Trapesium	17
Gambar 2.8 Bangun Datar Jajar Genjang	18
Gambar 2.9 Bangun Datar Belah Ketupat.....	18
Gambar 2.10 Bangun Datar Layang-Layang	18
Gambar 2.11 Bangun Datar Lingkaran	19
Gambar 2.12 Kerangka Berpikir	28
Gambar 3.1 Model Generic EDR (MCKenney & Reeves, 2012).....	29
Gambar 4.1 Skor Pencapaian PISA Indonesia.....	41
Gambar 4.2 Tampilan Cover Bahan Ajar	45
Gambar 4.3 Tampilan Isi Bahan Ajar	46
Gambar 4.4 Pengenalan Bebras Uji Coba Siklus 1	64
Gambar 4.5 Uji Coba Awal Soal Bebras Siklus 1	65
Gambar 4.6 Mengulas Pengenalan Bebras Uji Coba Siklus 2.....	71
Gambar 4.7 Uji Coba Akhir Soal Bebras Siklus 2.....	71

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN 1 ADMINISTRASI PENELITIAN.....	88
Lampiran 1.1 SK Dosen Pembimbing	88
Lampiran 1.2 Surat Izin Penelitian ke Kesbang.....	91
Lampiran 1.5 Surat Penelitian Dari Sekolah.....	92
Lampiran 1.5 Surat Izin Pengantar Penelitian.....	93
Lampiran 1.7 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	94
LAMPIRAN 2 DATA HASIL STUDI PENDAHULUAN.....	95
Lampiran 2.1 Kisi-Kisi Pedoman Observasi.....	95
Lampiran 2.2 Hasil Lembar Observasi	97
LAMPIRAN 3 RANCANGAN BAHAN AJAR	98
Lampiran 3.1 Learning Line	98
Lampiran 3.2 Pengembangan Desain dan Isi Bahan Ajar.....	99
LAMPIRAN 4 DATA HASIL VALIDASI	120
Lampiran 4.1 Surat Pernyataan Validasi Angket.....	120
Lampiran 4.2 Hasil Validasi Media Bahan Ajar Bebras.....	121
Lampiran 4.3 Hasil Validasi Materi Bahan Ajar Bebras	126
LAMPIRAN 5 DATA HASIL UJI COBA	128
Lampiran 5.1 Kuesioner Respon Siswa pada Uji Coba 1	128
Lampiran 5.2 Daftar Rekap Respon Siswa Uji Coba 1.....	131
Lampiran 5.3 Kuesioner Respon Siswa pada Uji Coba 2	132
Lampiran 5.4 Daftar Rekap Keseluruhan Respon Siswa Uji Coba 2	134
LAMPIRAN 6 DOKUMENTASI PENELITIAN	135
Lampiran 6.1 Studi Pendahuluan	135
Lampiran 6.2 Uji Coba Siklus 1.....	137
Lampiran 6.3 Uji Coba Siklus 2.....	138

DAFTAR PUSTAKA

- Adib, Helen Sabera. (2017). Teknik Pengembangan Instrumen Penelitian Ilmiah Di Perguruan Tinggi Keagamaan Islam. *Sains Dan Teknologi*: 139–57.
- Ariyanto. (2018). Thematic Analysis Sebagai Metode Menganalisa Data Untuk. *Anuva* 2(3): 317–24.
- Asfarian, A.dkk. 2021. Informatika. Jakarta: Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan teknologi.
- Belawati, T. (2003). Pengembangan bahan ajar. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Bell, T., & Vahrenhold, J. (2018). *CS unplugged—how is it used, and does it work?. Adventures between lower bounds and higher altitudes: essays dedicated to Juraj Hromkovič on the occasion of his 60th birthday*, 497-521.
- Buana, Bara. M. (2018). Penerapan *Computer Science Unplugged* Berbasis Etnopedagogi sebagai Alternatif Pengajaran. Skripsi. UPI.
- Clemmens, D. (2003). *Adolescent motherhood: a meta-synthesis of qualitative Studies. American Journal of Maternal Child Nursing*, 28(2), 93-9.
- Dagiene, V., & Stupuriene, G. (2016). *Bebras--A Sustainable Community Building Model for the Concept Based Learning of Informatics and Computational Thinking. Informatics in education*, 15(1), 25-44.
- Hudojo, Herman. (2001). Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika. Universitas Negeri Malang.
- Inasari, L., Lidinillah, D. A. M., & Prehanto, A. (2023). Pengembangan instrumen tes computational thinking Siswa Sekolah Dasar melalui analisis RASCH model. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 6(1), 102-110.
- Isman, A. (2011). *Instructional Design in Education: New Model. Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET*, 10(1), 136–142.
- Kemendikbud. (2021). Informatika. {Online}. Diakses dari <https://static.buku.kemdikbud.go.id/content/pdf/bukuteks/kurikulum21/Informatika-BS-KLS-X.pdf>
- Kemendikbud. (2022). Plat Form Merdeka Mengajar. {online}. <https://guru.kemdikbud.go.id/kurikulum/referensi-penerapan/capaian-pembelajaran/sd-sma/informatika/>
- Lidinillah, D. A. M. (2012). Educational design research: a theoretical framework for action. Tasikmalaya: Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya.
- Lockwood, E., & Asay, A. (2016). *Algorithmic thinking : An initial characterization of Computational Thinking in mathematics. The Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (38th, Tucson, AZ, Nov 3-6, 2016), (November).
- LPP2M. (2020). Pembelajaran Computational Thinking Pada Pendidikan Dasar dan Menengah 2020. Bandung:Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat ITB.
- Marcelino, M.J., Pessoa, T., Vieira, C., Salvador, T., & Mendes, A.J. (2018). *Learn to Think Computationally and remotely scratch. Computers in Human Behavior*, 80, 470–477.

- Mayembe, E., & Nsabata, S. (2020). *Print-Based Learning Media*. Verkenning Journal of Education, 1(1),001-007.
- McKenney, S., T. C. Reeves. (2012). *Conducting Educational Design Research*. New York: Routledge Taylor & Francis Group.
- Melvin L. Silberman, (2006). *Active Learning*. Bandung: Nusamedia.
- Millar, C. C., Groth, O., & Mahon, J. F. (2018). *Management innovation in a VUCA world: Challenges and recommendations*. *California management review*, 61(1), 5-14.
- Morris, W., *The American Heritage Dictionary of English Language*, Boston: Houghton Mifflin, 1973.
- NCTM (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*, Reston, Virginia.
- Nur'aeni, E. (2010). Pengembangan Kemampuan Komunikasi Geometris Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran Berbasis Teori Van Hiele Oleh.
- Nur'aeni, E dkk. (2016) . Konsep Dasar Geometri. Tasikmalaya: Hibah Buku UPI
- Nuryadin, A., Muharram, M. R. W., & Guntara, R. G. (2021). Penggunaan model flipped classroom berbantuan digital tools untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar selama masa pandemi covid-19. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 4(3), 348-361.
- Pannen, Paulina dan Purwanto. (2001). *Penulisan Bahan Ajar*. Jakarta: Pusat Antar
- Parsianti, I., Rosiyanti, H., & Muthmainnah, R. N. (2020). Pengembangan media pembelajaran monopoli aritmatika (monika) pada pembelajaran Matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(2), 133-140.
- Polya, G. 1973. *How To Solve It, A New Aspect of Mathematical Method*. New Jersey: Princenton University Press.
- Prastowo, A. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Rahmadi. (2011). *Antasari Press Pengantar Metodologi Penelitian*. Uin Antasari. Banjarmasin.
- Rosadi, Rudi. 2019. *Informatika 1*. Bogor: Yudhistira.
- Sadik, Olgun, Anne-ottenbreit Leftwich, and Hamid Nadiruzzaman. (2017). "Emerging Research, Practice, and Policy on Computational Thinking." *Emerging Research, Practice, and Policy on Computational Thinking*: 221-38.
- Safitri, M., Hartono, Y., & Somakim, S. (2013). Pengembangan media pembelajaran matematika pokok bahasan segitiga menggunakan macromedia flash untuk siswa kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan*, 14(2), 62-72.
- Sagala, Syaiful. (2005). *Administrasi Pendidikan Kontemporer*. Bandung: Alfabeta
- Satria, E., Sa'ud, U. S., Sopandi, W., Tursinawati, T., Rahayu, A. H., & Anggraeni, P. (2022). Pengembangan Media Animasi Interaktif Dengan Pemrograman Scratch Untuk Mengenalkan Keterampilan Berpikir Komputasional. *Jurnal Cerdas Proklamator*, 10(2), 217-228.
- Sujarwo, E., & Yuniarta, T. N. H. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII SMP Dalam Menyelesaikan Soal Luas Bangun Datar. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 2(1), 1-8.

- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: PT Alfabet.
- Supriadi, Nanang. (2015). Mengembangkan Kemampuan Koneksi Matematis Melalui Buku Ajar Elektronik Interaktif (Baei) Yang Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6(1): 63–74.
- Susanto Ahmad. *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenamedia Group.
- Tedre, M., & Denning, PJ (2016). *The long search for computational thinking. ACM International Conference Proceedings Series*, 120–129.
- TOKI, T. O. (2020, August 18). Situs Resmi Bebras Indonesia. Retrieved from bebras.or.id: bebras.or.id.
- Wijanto, M. C., Tan, R., Sujadi, S. F., Panca, B. S., Toba, H., Yulianti, D. T., ... & Karnalim, O. (2021). Implementasi Computational Thinking Melalui Pemrograman Visual dengan Kolaborasi Mata Pelajaran pada Siswa Menengah Atas. In *Sendimas 2021-Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat* (Vol. 6, No. 1, pp. 50-55).
- Van de Walle, J. A. 1990. *Elementary School Mathematics: Theaching Developmentally New York: Longman*.
- Widodo, C. S., & Jasmadi, S. T. P. (2008). *Panduan menyusun bahan ajar berbasis kompetensi*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Wing, J.M. (2006). Computational Thinking, *Communications of the ACM*, 49 (3), 33-35.
- Zapata-Ros, M. (2015). *Pensamiento computacional: Una nueva alfabetización digital*. *Revista de Educación a Distancia*, 46.