PERSEPSI GURU DALAM PENERAPAN KETERAMPILAN *COMPUTATIONAL THINKING* PESERTA DIDIK SMA

Skripsi

YESTIRA MEGA
NPM. 1711090087

Program Studi: Pendidikan Fisika

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1443 H/2022 M

PERSEPSI GURU DALAM PENERAPAN KETERAMPILAN *COMPUTATIONAL THINKING* PESERTA DIDIK SMA

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Oleh:

YESTIRA MEGA
NPM. 1711090087

Jurusan: Pendidikan Fisika

Pembimbing I: Ardian Asyhari, M.Pd

Pembimbing II: Sodikin, M.Pd

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG

1443 H/2022 M

BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Untuk menghindari kesalahan dalam memahami maksud judul skripsi, maka perlu diberikan penjelasan terhadap judul skripsi **"Persepsi Guru dalam Penerapan Keterampilan *Computational Thinking* Peserta Didik SMA"** adapun penegasan yang dimaksud dalam skripsi ini adalah:

1. Persepsi

   Persepsi adalah proses bagaimana seseorang memandang atau mengartikan sesuatu.[1] Hal ini berarti mengenai Persepsi Guru dalam Penerapan Keterampilan *Computational Thinking* Peserta Didik SMA.

2. Guru

   Guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah.[2]

3. *Computational Thinking*

   Computational Thinking atau yang disebut dengan berpikir komputasi adalah serangkaian pola pemikiran yang mencakup: memahami permasalahan dengan gambaran yang sesuai, bernalar pada beberapa tingkat abstraksi, dan mengembangkan penyelesaian otomatis.[3]

---

[1] Alex Sobur. 2013. *Psikologi Umum*, (Bandung : Pustaka Setia), h.44

[2] Kepmendiknas. 2013.*UUD Guru dan Dosen, UU RI No. 14 Th. 2005*, (Jakarta Sinar Grafika, cet.6). h. 3

[3] Valentina Dagiene and Sue Setance, "It's Computational Thinking! Bebras Task in the Curriculum", *A. Brodnik and F. Tort (Eds.): ISSEP 2016*, LNCS 9973, pp. 28–39, (2016),
h. 29

B. Latar Belakang Masalah

Hal pertama yang harus diperhatikan untuk mengikuti persaingan di era global saat ini adalah pendidikan. Melalui pendidikan diharapkan dapat menciptakan sumber daya manusia yang dapat bersaing di era global.[4] Pendidikan adalah sesuatu yang mempengaruhi seseorang. Pendidikan harus berjalan seumur hidup karena selama masih hidup, manusia selalu mendapat pengaruh dari berbagai pihak. Dari sisi lain pendidikan adalah usaha membantu orang agar manusia mampu menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Jadi selama manusia masih menghadapi masalah yang harus diselesaikan selama itu pula manusia masih menjalani pendidikan, sementara itu manusia tidak pernah tidak menghadapi masalah. Karena manusia selalu menghadapi masalah maka selama itu pula manusia memerlukan pendidikan.[5]

Pendidikan merupakan unsur utama dalam membina masa depan generasi muda suatu bangsa. Secara spesifik, Undang-undang No. 22 tahun 2006 tentang sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa pendidikan memiliki fungsi dalam mengembangkan kemampuan dan potensi peserta didik agar mereka dapat berkepribadian santun dan berakhlak serta kreatif, berilmu, cakap, mandiri, sopan, dan menjadi warga negara yang demokratis dan tanggung jawab.[6] Teknologi pendidikan merupakan disiplin ilmu terapan, artinya berkembang karena adanya kebutuhan dilapangan, dengan kata lain adalah kebutuhan belajar. Penerapan teknologi pendidikan dalam pembelajaran dimaksudkan agar belajar lebih efektif, efisien, lebih banyak, lebih

---

[4] Ni W Juniartini, A A I A Rai Sudiatmika and Rai Sujanem, 'Pengaruh Model Pembelajaran Perubahan Konseptual Berbantuan Simulasi Phet Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Siswa', *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha*, 7.2 (2017), h.109.

[5] Nur Asiah,*Inovasi Pembelajaran*, (Lampung: Anugerah Utama Raharja,2013), h.1-2

[6] Departemen Pendidikan Nasional, *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 Tentang SI Dan SKL*, (Jakarta Sinar Grafika,2013), h.1

luas, lebih cepat dan lebih bermakna bagi kehidupan orang yang belajar. [7]

Belajar merupakan kegiatan yang selalu dilakukan oleh manusia sepanjang hidupnya. Manusia harus terus belajar agar mereka bisa mendapatkan perubahan didalam dirinya. Belajar ditunjukan dengan adanya perubahan tingkah laku. Seseorang yang mengalami perubahan sikap, pengetahuan dan kemampuan kearah yang lebih baik menunjukan bahwa ia telah belajar.[8] Dengan belajar manusia dapat mengubah sesuatu menjadi lebih baik daripada sebelumnya.[9] Sehingga kehidupannya akan jauh lebih baik lagi dan hal ini juga yang dapat membedakan manusia dengan makhluk lainnya.[10]

Dalam ajaran Islam, manusia sangat dianjurkan untuk menuntut ilmu atau berpendidikan. Sebagaimana yang tercantum didalam Al-Quran. Menuntut ilmu berarti melaksanakan perintah Allah yang memerlukan kerja keras, kesabaran, ketabahan, perjuangan dan keuletan.[11]

Allah SWT berfirman dalam surat Al- Alaq ayat 1-5 :

ٱقۡرَأۡ بِٱسۡمِ رَبِّكَ ٱلَّذِي خَلَقَ ١ خَلَقَ ٱلۡإِنسَٰنَ مِنۡ عَلَقٍ ٢ ٱقۡرَأۡ وَرَبُّكَ

ٱلۡأَكۡرَمُ ٣ ٱلَّذِي عَلَّمَ بِٱلۡقَلَمِ ٤ عَلَّمَ ٱلۡإِنسَٰنَ مَا لَمۡ يَعۡلَمۡ ٥

Artinya: *"Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah, Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah, yang*

---

[7] Deni Darmawan .2011. *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya. hal. 73

[8] Hidayah Ananto and Yuberti, „Pengaruh Model Pembelajaran POE Terhadap Keterampilan Proses Belajar Fisika Pokok Bahasan Suhu Dan Kalor", *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 1.1 (2018).

[9] Naomi Dias, Laksita Dewi, and Zuhdan Kun Prasetyo, „Pengembangan Instrumen Penilaian IPA Untuk Memetakan Critical Thinking Dan Practical Skill Peserta Didik SMP", *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2.2 (2016), h. 214.

[10] Chairul Anwar, *Hakikat Manusia Dalam Pendididkan (Sebuah Tinjauan Filosofis)* (Yogyakarta: SUKA-Press, 2014). h.1.

[11] Juwariyah,*Hadist Tarbawi*,Yogyakarta : Teras 2013), h.143

mengajar (manusia) dengan perantaran kalam, Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya".[12]

Dari ayat Al-qur-an diatas Allah memerintahkan kepada hamba-hambanya untuk membaca untuk memperoleh ilmu pengetahuan dan hal ini sehubung dengan apa yang telah ditetapkan oleh sistem pendidikan di indonesia berhak atas kesempatan yang seluas-luasnya untuk mengikuti pendidikan agar memperoleh ilmu pengetahuan. Pendidikan Agama Islam merupakan upaya sadar dan terencana dalam menyiapkan peserta didik untuk mengenal, mengahayati, hingga mengimani ajaran agama islam dibarengi dengan tuntunan untuk menghormati penganut agama lain dalam hubungannya dengan kerukunan antar umat beragama hingga terwujudnya persatuan dan kesatuan bangsa.[13]

Seiring dengan kemajuan berpikir manusia sekarang, ilmu pengetahun berkembang sangat cepat. Perkembangan ilmu penngetahuan ini telah memasuki hampir seluruh bidang kehidupan masyarakat modern. Hampir tidak ada satu masyarakat pun di era ini yang sama sekali tidak tersentuh oleh para ilmuwan termasuk pembelajaran fisika.[14].

Fisika merupakan pelajaran yang berisikan fakta, konsep, teori, prinsip dan hukum hukum.[15] Fisika termasuk salah satu cabang dari ilmu pengetahuan alam, berarti fisika juga harus berdasarkan dari temuan ilmiah yang terjadi di sekitar.[16] Dalam

---

[12] Departemen Agama, *Al-Qur¨an dan terjemahannya* (Solo: CV. Penerbit Fatwa ,2016), h. 597

[13] Abdul Majid, *Pendidikan Islam Berbasis Kompetensi (Konsep Dan Implementasi Kurikulum 2004*),(Bandung : Rosada,2013), h.130

[14] Sunarko, asep. 2015. *Iptek dalam Perspektif AL-Qur'an.* Wonosobo: UNSIQ Wonosobo

[15] Hardiyanto, Susilawati, and A. Harjono, „Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Ekspositori Dengan Ketrampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII", *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1.4 (2015), h. 249.

[16] Indri Sari Utami and others, „Pengembangan STEM-A (Science, Technology, Engineering, Mathematic and Animation) Berbasis Kearifan Lokal

proses pembelajarannya fisika harus mengikuti hakikat dari belajar IPA yang terdiri dari tiga komponen, yaitu sikap, proses dan produk ilmiah.[17] Ketika mempelajari fisika peserta didik tidak dapat langsung mempelajari produknya, tetapi mereka perlu dilibatkan untuk memecahkan masalah atau melakukan eksperimen untuk menghasilkan produk tersebut.[18]

Pelajaran fisika bukan merupakan pelajaran hafalan tetapi pelajaran yang menuntup pemahaman dan pengaplikasian konsep dari peserta didik, karena itu peserta didik akan lebih mudah memahami fisika apabila dapat mempraktikkan sendiri materi yang dipelajarinya.[19] Peserta didik perlu melakukan serangkaian proses atau kegiatan agar dapat membangun pengetahuan dalam diri mereka sendiri, sehingga dapat melatih keterampilan prosesnya. Keterampilan proses merupakan rangkaian kegiatan untuk mencari dan mengolah hasil penemuan sehingga peserta didik bisa mendapatkan pengetahuan baru.[20]

Pada abad 21 ini, manusia harus mampu menguasai teknologi khususnya bagi tenaga kependidikan, sehingga mampu melibatkan teknologi dalam proses pembelajaran. Aspek pengembangan teknologi pada pendidikan dapat di kembangkan dari peserta didik itu sendiri, dimana peserta didik mampu melatih pemikirannya

---

Dalam Pembelajaran Fisika", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 6.1 (2017), h. 67.

[17] Dina Rahmi Darman and others, „Pembelajaran SAVIR (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual Dan Repetition) Dalam Mempertahankan Retensi Siswa Pokok Bahasan Asas Black Dan Pemuaian", *GRAVITY*, 2.1 (2016), h. 73.

[18] Nelfi Erlinda, „Penerapan Metode Pembelajaran Inkuiri Disertai Handout: Dampak Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMAN 1 Batang Anai Padang Pariaman", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 5.2 (2016), h. 223.

[19] Siva Nur Ismaya, Subiki, and Alex Harijanto, „Penerapan Model Pembelajaran Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, And Transferring (REACT) Terhadap Motovasi Dan Hasil Belajar Dalam Pembelajaran Fisika Di SMA", *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4.2 (2015), h. 122.

[20] Mega Yati Lestari and Nirva Diana, „Ketrampilan Proses Sains (KPS) Pada Pelaksanaan Praktikum Fisika Dasar I", *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 1.1 (2018), h. 50.

secara komputasi atau dapat dikatakan juga *Computational Thinking*.[21]

Computational Thinking (CT) merupakan *skil* seseorang dalam memecahkan suatu masalah dengan berpikir secara logis, kreatif, kritis, dan mampu menguasai pemograman.[22] Istilah berpikir komputasi atau *Computational Thinking* (CT) pertama kali diperkenalkan oleh Seymour Papert pada tahun 1996 dan dipopulerkan oleh Jeanette Wing pada tahun 2006.[23]

Di tahun 2014, pemerintah Inggris memasukkan materi pemrograman ke dalam kurikulum sekolah dasar dan menengah, tujuannya bukan untuk mencetak pekerja software (*programmer*) namun untuk mengenalkan *computational thinking* (CT) sejak dini kepada siswa. Menurut pemerintah Inggris, *computational thinking* (CT) dapat membuat siswa lebih cerdas dan membuat mereka lebih cepat memahami teknologi yang ada di sekitar mereka. *Computational thinking* (CT) juga dapat melatih otak agar terbiasa berpikir secara logis, terstruktur dan kreatif. Berpikir komputasi atau yang disebut dengan *computational thinking* adalah serangkaian pola pemikiran yang mencakup: memahami permasalahan dengan gambaran yang sesuai, bernalar pada beberapa tingkat abstraksi, dan mengembangkan penyelesaian otomatis.[24]

Berpikir komputasi (*Computational Thinking*) sangat erat kaitannya dengan teori komputasi. Menurut Shai Simonson teori komputasi adalah program abstraksi mengenai apa yang bisa kita

---

[21] Mukminan. *Peningkatan Kualitas Pembelajaran Pendayagunaan Teknologi Pendidikan*. Makalah, disajikan dan dibahas pada Seminar Nasional Teknologi Pendidikan, 2014, hal 1

[22] KU. T. P, *Pengantar Berpikir Komputasi dan Pemrograman Prosedural*, KU1072/Pengenalan Teknologi Informatika B, 2014, hal 3

[23] Valentina Dagiene and Sue Setance, "It's Computational Thinking! Bebras Task in the Curriculum", *A. Brodnik and F. Tort (Eds.): ISSEP 2016*, LNCS 9973, pp. 28–39, (2016), h. 29

[24] Tak Yeon Lee, "CTArcade: Computational Thinking with Games in School Age Children", *International Journal of Child-Computer Interaction* 2 (2014) , h. 1.

hitung.[25] Sedangkan Ian Horswill menyatakan bahwa komputasi adalah menemukan solusi suatu permasalahan dari input yang diberikan dengan cara algoritma.[26] Pada dasarnya, berpikir komputasi merupakan bagian dari kemampuan pemecahan masalah, namun berpikir komputasi lebih menekankan untuk berpikir memecahkan masalah dengan logika kita. Berbeda dengan berpikir kritis yang menitikberatkan pada kemampuan penyampaian alasan logis untuk mengidentifikasi segala sesuatu yang relevan untuk memecahkan suatu masalah.[27]

Jeanette Wing berpendapat bahwa berpikir komputasi melibatkan pemecahan masalah, merancang sistem dan memahami perilaku manusia dengan menggambar pada konsep dasar ilmu komputer.[28] Adapun CSTA (*Computer Science Teachers Assosiation*) dan ISTE (*International Society for Technology in Education*) mengembangkan sebuah definisi operasional dari berpikir komputasi, yaitu: sebuah proses dalam menyelesaikan masalah yang mencakup (namun tidak terbatas pada) karakteristik sebagai berikut: 1) memformulasikan atau merumuskan permasalahan sehingga memungkinkan untuk diselesaikan dengan menggunakan komputer dan alat-alat lain untuk membantu memecahkannya, 2) mengorganisasi dan menganalisis data secara logis, 3) menggambarkan data melalui abstraksi seperti model dan simulasi, 4) mengotomasisasi penyelesaian melalui berpikir algoritmik (serangkaian langkah-langkah yang berurutan), 5) mengidentifikasi, menganalisis dan menerapkan penyelesaian yang

---

[25] Shai Simonson, Theory of Computation. (Online), tersedia: http://www.aduni.org/courses/theory/courseware/lect_notes/Lecture _Notes.pdf, diunduh 04 maret 2021

[26] Horswill, 2008, What is Computation. (Online), tersedia : http://www.cs.northwestern.edu/~ian/What%20is%20computation.pdf, diunduh 04 maret 2021

[27] Sugeng Susilo dan Esti Jununing, Kemampuan Berpikir Kritis dalam Membaca serta Kesesuaiannya dengan Inteligensi Mahasiswa Program Studi Sastra Inggris, *Jurnal ERUDIO*, Vol. 02 No. 01, Desember 2013, h. 59.

[28] Marcos Roman-Gonzales, Juan-Carlos Perez-Gonzales, Carmen Jimenez-Fernandez, "Which Cognitive Abilities Underlie Computational Thinking? Criterion Validity of The Computational Thinking Test", *Computer in Human Behavior*, (2016), 1-14, h. 2.

mungkin, dengan tujuan untuk mencapai tujuan yang paling efisien dan kombinasi efektif dari langkah-langkah dan sumber daya, 6) generalisasi dan mentransfer pemecahan persoalan ke persoalan-persoalan lain yang lebih beragam.

Dari penjelasan dan paparan definisi para ahli dan keterampilan berpikir komputasi diatas, maka dapat dikatakan berpikir komputasi (*Computational Thinking*) yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan atau memecahkan permasalahan melalui keterampilan dekomposisi, pengenalan pola, berpikir algoritma, dan abstraksi serta generalisasi pola untuk mendapatkan suatu penyelesaian.

Penelitian sebelumnya dari Azza Alfina terdapat perbedaan berpikir komputasi melalui jenis kelamin siswa perempuan dan siswa laki-laki dalam bagaimana menentukan langkah untuk memecahkan masalah dan menemukan solusi dari permasalahan tersebut,[29] namun kegiatan wawancara dalam penelitian tersebut kurang mendalam dan belum dijelaskan alternatif yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir komputasi. Selain itu dalam penelitiannya Mufidah menjelaskan terdapat perbedaan kemampuan berpikir komputasi siswa yang memiliki kecerdasan logis tinggi, sedang, dan rendah dalam menyelesaikan masalah dilihat dari keterampilan pemenuhan indikator berpikir komputasi. Namun dalam penelitiannya kajian dalam penelitian hanya terbatas pada kemampuan berpikir komputasi dalam menyelesaikan tes ditinjau dari kecerdasan logis matematis siswa saja kurang mengkaji mengenai kemampuan berpikir komputasi siswa dalam menyelesaikan permasalahan.[30] Oleh karena itu, dibutuhkan penelitian lanjutan mengenai persepsi guru dalam penerapan keterampilan *computational thinking* peserta didik SMA.

---

[29] Alfina A., *Computational Thinking Students In Resolving Problems Associated With Social Arithmetic Based On Gender*, 2017;01(04)

[30] Mufidah, I., Profil Berpikir Komputasi dalam Menyelesaikan *Bebras Task* Ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis Siswa. (2018).

Penelitian yang dilakukan berbeda dengan hasil penelitian sebelumnya karena penelitian ini lebih fokus pada persepsi guru tentang keterampilan *computational thinking* peserta didik SMA. Perbedaan tersebut dapat dilihat berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan dengan guru fisika dari beberapa sekolah yang ada di Kabupaten Way Kanan yaitu, SMAN 1 Kasui, SMAN 2 Kasui, SMAN 1 Rebang Tangkas, SMAN 1 Banjit, dan SMAN 1 Baradatu mengatakan bahwa kesulitan siswa dalam menyelesaikan permasalahan atau memecahkan suatu masalah yang diberikan dalam pembelajaran fisika yaitu: kurangnya kemampuan siswa dalam merumuskan masalah, menganalisis permasalahan, kurangnya motivasi dan self-efficacy (kurang percaya diri) untuk belajar. Berdasarkan uraian diatas dapat dikatakan bahwa guru memiliki peranan yang sangat penting pada proses pembelajaran. Seorang guru harus siap berperan sebagai fasilitator dan mediator untuk membimbing peserta didik agar mencapai tujunan dalam pembelajaran. Oleh karena itu berdasarkan latar belakang masalah, penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui bagaimana Persepsi Guru dalam Penerapan Keterampilan *Computational Thinking* Pesrta Didik SMA.

C. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah, untuk menghindari meluasnya persoalan dalam penelitian ini, maka peneliti memfokuskan penelitian pada:

a. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah Persepsi Guru dalam Penerapan Keterampilan *Computational Thinking* Pesrta Didik SMA
b. Tempat yang digunakan dalam penelitian adalah SMAN 1 Kasui, SMAN 2 Kasui, SMAN 1 Baradatu, SMAN 1 Banjit, SMAN 1 Rebang Tangkas Kabupaten Way Kanan.

D. Rumusan Masalah

Bagaimana persepsi guru dalam penerapan keterampilan *Computational Thinking* Pesrta Didik SMA?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini untuk mengetahui Persepsi Guru dalam Penerapan Keterampilan *Computational Thinking* Pesrta Didik SMA.

F. Manfaat Penelitian

Dengan dilaksanakan penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, yaitu:

1. Manfaat teoritis

   Penelitian ini diharapkan akan menjadi sumber referensi dan rujukan dalam menunjang penulisan-penulisan ilmiah serta dapat menjadi perbandingan bagi penulis lain dalam karya ilmiah nya.
2. Manfaat praktis
   a. Bagi guru, Peneliti mengharapkan penelitian ini dapat menjembatani pendidik mengenai tingkat keterampilan *Computational Thinking* yang dimiliki peserta didik untuk dapat meningkatkan proses hasil pembelajaran.
   b. Bagi sekolah, peneliti mengharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan dan alternatif dalam upaya meningkatkan pendidikan di tengah tuntutan dan tantangan pada abad 21 ini.
   c. Bagi siswa, hasil penelitian ini dapat meningkatkan kesadaran akan pentingnya belajar sehingga mampu menghadapi kesulitan-kesulitan dan mengevaluasi proses belajar yang di lakukan, dan mampu mengembangkan kemampuan berpikir komputasi (*Computational Thinking*).

G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

1. Hasil penelitian dari Tak Yeon Lee menyatakan bahwa CTArcade membantu anak-anak mengartikulasikan lebih banyak keterampilan berpikir algoritmik dibandingkan dengan bermain secara alami di atas kertas..[31]

---

[31] Tak Yeon Lee, "CTArcade: Computational Thinking with Games in School Age Children", *International Journal of Child-Computer Interaction* 2 (2014) , h. 34.

2. Hasil penelitian sebelumnya dari M A S Sulistiyo and A Wijaya mengatakan bahwa Pembelajaran Berbasis Inkuiri (IBL) dan Pembelajaran Ilmiah efektif untuk meningkatkan menilai keterampilan berpikir komputasi siswa. Meskipun kedua model pembelajaran tersebut terbukti efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir komputasi, terbukti bahwa Pembelajaran Berbasis Inkuiri tidak lebih efektif dibandingkan dengan Pembelajaran Ilmiah untuk meningkatkan kemampuan berpikir komputasi. Kemungkinan alasan dari kesempatan ini adalah kegagalan untuk mengembangkan keterampilan bertanya di kelas IBL, yang seharusnya menjadi fokus utama dalam pembelajaran inkuiri.[32]
3. Hasil penelitian dari Nur Iwani Zakaria, Zanaton H. Iksan mengatakan bahwa dalam hal gender dan tingkat pendidikan. Siswa memiliki kemampuan berpikir komputasi yang tinggi dalam pemecahan masalah, kreativitas, dan berpikir algoritmik, sedangkan tingkat penguasaan pembelajaran kooperatif dan berpikir kritis berada pada tingkat sedang. Study ini juga menemukan bahwa perbedaan yang signifikan dalam tingkat berpikir komputasi terjadi antara gender, namun tidak terdapat perbedaan yang signifikan berdasarkan tingkat pendidikan.[33]
4. Hasil penelitian Nur Hasheena Anuar, Fitri Suraya Mohamad dan Jacey-Lynn Minoi mengatakan bahwa anak-anak dipedesaan terpencil mampu mempelajari dan menggunakan konsep CT seperti abstraksi, dekomposisi, dan pemikiran algoritmik.[34]

---

[32] M A S Sulistiyo and A Wijaya, "*The effectiveness of inquiry-based learning on computational thinking skills and self-efficacy of high school students*" **(** 2020) doi: 10.1088 / 1742-6596 / 1581/1/012046. h.10

[33] Nur Iwani Zakaria, Zanaton H. Iksan, *Computational Thinking among High School Students*, Universal Journal of Educational Research 8(11A): 9-16, 2020. h.6

[34] Nur Hasheena Anuar, Fitri Suraya Mohamad dan Jacey-Lynn Minoi, *Contextualising Computational Thinking: Studi Kasus di Pedesaan Terpencil, Sarawak, Borneo*, Jurnal Internasional Pembelajaran, Pengajaran dan Penelitian Pendidikan Vol. 19, No. 8,
hlm. 98-116, Agustus 2020

5. Hasil penelitian Azza Alfina mengatakan dalam mendeskripsikan berfikir komputasional siswa adanya perbedaan antara proses berpikir siswa laki-laki dan perempuan dalam merumuskan dan menentukan solusi dari suatu permasalahan.[35]
6. Hasil Mustafa Yağcı mengatakan bahwa Skala Likert adalah alat ukur yang valid dan dapat diandalkan dalam mengukur *computational thinking skills* CTS siswa SMA.[36]
7. Hasil dari Syaeful Malik menyatakan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir komputasi siswa dengan menggunakan multimedia interakatif berbasis Quantum Teaching and Learning dengan gain rata-rata kelompok atas sebesar 0,51, kelompok tengah 0,51 dan kelompok bawah 0,52. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan multimedia pembelajaran interakatif berbasis Quantum Teaching and Learning dapat meningkatkan kemampuan berpikir komputasi siswa.[37]

Berdasarkan beberapa penelitian yang relevan diatas menyatakan bahwa berpikir komputasi dapat dilihat atau dinilai dari metode pembelajaran dan model pembelajaran sedangkan dalam penelitian yang akan diteliti disini peneliti ingin melihat bagaimana persepsi guru dalam penerapan keterampilan *Computational thinking* peserta didik SMA.

H. Metode Penelitian

a. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Alasan penulis menggunakan metode kualitatif karena penelitian

---

[35] Alfina A., *Computational Thinking Students In Resolving Problems Associated With Social Arithmetic Based On Gender*, 2017;01(04)

[36] Yağcı M, *A valid and reliable tool for examining computational thinking skills. Educ Inf Technol*, doi:10.1007/s10639-018-9801-8, 2018;(1996)

[37] Syaeful Malik., *Peningkatan Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa Dengan Menggunakan Multimedia Interakatif Berbasis Quantum Teaching And Learning*, doi: 10.13140/rg.2.2.34438.83526, 2018

kualitatif dapat menghasilkan informasi yang deskriptif yang memberikan gambaran yang menyeluruh dan jelas terhadap situasi sosial yang detail, komparatif berbagai peristiwa dari situasi yang lain.[38]

Penelitian kualitatif adalah suatu penelitian yang mengungkap situasi sosial tertentu dengan mendeskripsikan secara benar, dibentuk oleh kata-kata berdasarkan teknik-teknik pengumpulan data yang relevan yang diperoleh dari situasi yang alamiah.[39]Menggunakan pendekatan deskriptif karena suatu bentuk penelitian yang paling dasar ditunjukan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena yang bersifat alamiah ataupun rekayasa manusia. Pendekatan penelitian deskriptif dalam bidang pendidikan dan kurikulum pengajaran merupakan hal yang cukup penting. Jadi dalam penelitian ini peneliti meneliti tentang Persepsi Guru dalam Penerapan Keterampilan *Computational Thinking* peserta didik SMA.

b. Prosedur Penelitian
   1. Membuat instrument penelitian berupa kisi-kisi wawancara untuk mengetahui Persepsi Guru dalam Penerapan *Computational Thinking* Peserta Didik.
   2. Validasi instrument agar instrument layak digunakan.
   3. Tahap pelaksanaan, peneliti melakukan penelitian kepada guru fisika untuk mengetahui Persepsi Guru dalam Penerapan Keterampilan *Computational Thinking* Peserta Didik SMA.
   4. Tahap akhir, peneliti melakukan analisis data dan pembahasan dari semua data yang diperoleh pada saat tahap pelaksanaan penelitian. Setelah itu, dilanjutkan dengan menarik kesimpulan untuk kemudian disusun menjadi laporan penelitian.

---

[38] Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Bandung : Alfabet, 2013), h.21

[39] Djam'an Dan Aan Komariah, *Metodelogi Penelitian Kualitatif*, (Bandung : Alfabet, 2014), h.25

c. Partisipan dan Tempat Penelitian
   1. Partisipan, subjek dalam melakukan penelitian adalah beberapa guru fisika yang ada di Kabupaten Way kanan.
   2. Tempat Penelitian, penelitian dilakukan di Kabupaten Way Kanan tapatnya di beberapa sekolah yaitu: SMAN 1 Kasui, SMAN 2 Kasui, SMAN 1 Rebang Tangkas, SMAN 1 Banjit, dan SMAN 1 Baradatu.

d. Sumber Data

Sumber data adalah suatu subjek dari mana suatu data penelitian diperoleh. Sumber data yang terutama dalam penelitian kualitatif adalah kata-kata dan tindakan dan dapat ditambah dengan cara observasi.[40] Berdasarkan sumbernya, dan data penelitian terbagi menjadi 2 jenis yaitu:

1. Data Primer, data yang didapatkan oleh peneliti secara langsung sumbernya maka dikatakan sumber primer. Sedangkan sumber data primer adalah subjek yang merespon atau menjawab pertanyaan yang diberikan peneliti sesuatu yang berkaitan dengan pengumpulan data.[41] Dalam pengumpulan data peneliti melakukan observasi, angket dan dokumentasi tentang keterampilan *Computational Thinking* kepada subjek penelitian. Pada penelitian ini, data primer didapat secara langsung dari guru-guru fisika yang ada di Way Kanan.
2. Data Sekunder, data yang diproleh dari sumber data yang ada pada saat melakukan penelitian seperti buku, jurnal yang berkaitan dengan *Computational Thinking*.

e. Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data merupakan cara yang digunakan peneliti untuk mendapatkan serta mengumpulkan

---

[40] Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2015), hlm 140

[41] Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D (Bandung: Alfabeta, 2016). hlm.2

data yang dibutuhkan untuk menjawab masalah penelitian. Dalam penelitian kualitatif data yang di dapatkan haruslah jelas, mendalam, dan spesifik. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan pengumpulam data dengan teknik.

1. Observasi non partisipan

   Dalam observasi non partisipan, peneliti tidak terlibat langsung dengan orang yang sedang diamati, dan hanya sebagai pengamat independen. Peneliti mencatat, menganalisis, dan selanjutnya dapat membuat kesimpulan tentang obyek yang diteliti.[42]

2. Wawancara

   Penelitian wawancara, teknik wawancara mendalam dipakai untuk teknik pengumpulan data. Wawancara mendalam merupakan informasi dengan cara tanya jawab sambil bertatap muka antar peneliti dengan informan. Penelitian ini menggunakan wawancara terstruktur dimana peneliti sudah menyiapkan instrument penelitian berupa pertanyaan-pertanyaan tertulis untuk pengumpulan data.

   Sugiyono berpendapat bahwa wawancara dapat dilakukan dengan cara terstruktur, semi struktur, maupun tidak terstruktur di antaranya adalah sebagai berikut :

   a) Wawancara terstruktur

      Wawancara terstruktur dapat digunakan untuk teknik pengumpulan data, apabila peneliti sudah mengetahui pasti tentang informasi apa yang akan diperoleh, oleh karenanya pengumpulan data telah menyiapkan instrumen penelitian berupa pertanyaan-pertanyaan tertulis yang alternatif jawaban pun telah disiapkan.

   b) Wawancara semi terstruktur

      Jenis wawancara tersebut telah termasuk didalam kategori in-dept interview (wawancara secara mendalam) yang mana dalam melaksanakannya lebih

[42] Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D (Bandung: Alfabeta, 2016). Hlm.145

bebas apabila dibandingkan dengan wawancara terstruktur. Tujuan wawancara ini untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka dan luas.

c) Wawancara tidak terstruktur

Wawancara tidak terstruktur merupakan wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara alternatif dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Pedoman wawancara hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanya.

Wawancara dilaksanakan dengan informan. Dengan menggunakan alat perekam, peneliti akan meminta ijin agar bersedia untuk diwawancara dengan alat perekam untuk memperoleh hasil wawancara yang tepat akurat dan agar tidak kehilangan informasi. Sebelum mengajukan pertanyaan, peneliti menjelaskan terlebih dahulu mengenai permasalahan penelitian dan pedoman yang dilakukan yang dilakukan selama kegiatan wawancara berlangsung.[43]

3. Dokumentasi

Pada penelitian ini dokumentasi dilakukan untuk mendapatkan data yang lengkap, seperti dokumen berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Dokumen diperlukan untuk mendukung dari kelengkapan data penelitian.[44]

f. Instrument penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk di kumpulkan atau diperoleh data dalam melakukan suatu penelitian. Menurut sugiyono, instrumen penelitian adalah " suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati" dan menurutnya dalam penelitian kualitatif, yang menjadi instrumen penelitian atau alat penelitian

[43] Sugiyono,*Op Cit*, h.73-74

[44]Endang Widi Winarni, Penelitian Kuantitatif Kualitatif,PTK , Dan R&D (Jakarta : Bumi Aksara, 2018), h.167

adalah peneliti itu sendiri. Oleh karena itu sebagai instrumen juga harus di "validasi" seberapa jauh peneliti kualitatif siap melakukan penelitian yang selanjutnya terjun kelapangan.[45] Berdasarkan uraian diatas dapat disempulkan peneliti harus terjun langsung kelapangan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Adapun instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan cara observasi, wawancara dan dokumentasi.

g. Prosedur analisis data

Analisis data merupakan cara mencari data secara sistematis dari hasil tes, catatan lapangan, wawancara dan lainya untuk meningkatkan suatu pemahaman peneliti tentang masalah yang diteliti[46]. Analisis data dalam mengumpulkan data maka peneliti melakukan pengumpulan data secara berlangsung, ketika dalam satu penelitian belum mencapai maka peneliti akan mengadakan pertanyaan kembali[47]. Miles and Huberman (1984), mengatakan bahwa aktivitas dalam menganalisis data kualitatif dapat dilakukan secara berlangsung dan terus menerus sampai tuntas. Aktivitas dalam analisis data, meliputi *data reduction, data display,* dan *conclusion drawing/verification.* Analisis data dilakukan tahap-tahap sebagai berikut.

1. Reduksi Data

   Menurut *Miles dan Huberman* reduksi data merupakan proses memilih fokus, penyederhanaan, dan mentransformasikan data yang muncul dalam tulisan catetan dan transkripsi. Reduksi data terjadi terus menerus dalam penelitian. Sebagai hasil pengumpulan data reduksi data terjadi (menulis, meringkas, membuat partisi, memo). Tahap-tahap ini merupakan bagian dari analisis. Reduksi

---

[45] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung : Alfabet, 2014), h. 305

[46] Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2015), hlm 185

[47] Sugiono, *op.cit.*hlm132

data adalah bentuk analisis yang mempertajam, memfokus, memasang, dan mengatur data sedemikian rupa sehingga menjadi kesimpulan. Dalam penelitian kualitatif dapat dikurangi, ditambah atau di parafrase, melalui yang dimasukkan ke dalam pola yang lebih besar sebagainya.

2. Penyajian Data (*Display Data)*

   Menurut *Miles dan Huberman* display data adalah langkah mengorganisasikan data dalam bentuk tatanan yang padat atau kaya makna sehingga mudah dibuat menjadi kesimpulan. Display data membantu untuk memahami apa yang terjadi dan untuk melakukan sesuatu berdasarkan pemahaman. Data-data yang berupa tulisan akan disusun kembali secara baik dan akurat untuk memperoleh kesimpulan yang valid sehingga lebih memudahkan peneliti dalam memahami. Penyajian data dalam penelitian kualitatif berbentuk uraian yang singkat dan jelas.

3. Menarik Kesimpulan (verifikasi)

   Penarikan kesimpulan merupakan bagian dari aktivitas data. Aktivitas ini dimaksudkan untuk memberikan makna terhadap hasil analisis, menjelaskan pola urutan dan mencari hubungan antara dimensi-dimensi yang diuraikan. Disamping itu, salah satu data yang dianalisis berarti bukan proses analisis data sudah final, tetapi masih ada tahapan berikutnya yang penarikan kesimpulan dan verifikasi yang merupakan pernyataan singkat sekaligus merupakan jawaban dari persoalan yang dikemukakan dengan ungkapan lain artinya hasil temuan penelitian yang betul-betul merupakan karya ilmiah yang mudah dipahami dan dicermati[48].

h. Pemeriksaan keabsahan data

Uji keabsahan data dapat dikatakan juga kepercayaan terhadap data, dalam melakukan penelitian kualitatif menggunakan uji kredibilitas, uji kredibilitas data atau

[48] Sugiyono, *op.cit.* Hlm 338-345

kepercayaan terhadap hasil penelitian dalam penelitian ini memungkinkan teknik triangulasi. Teknik keabsahan data dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik triangulasi. Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain diluar data itu untuk keperluan pengukuran. Triangulasi ini dilakukan untuk melakukan pengecekan terhadap penggunaan metode pengumpulan data, apakah informasi yang didapat metode wawancara sama dengan metode observasi, atau apakah hasil observasi sesuai dengan informasi yang diberikan[49].

I. Sistematika pembahasan

Dalam rangka untuk mempermudah para pembaca dalam mengikuti uaraian penyajian data penelitian ini, maka akan penulis paparkan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang penegasan judul, latar belakang masalah, fokus penelitian, rumusan masalah, tujuan penlitian, manfaat penelitian, kajian penitian terdahulu yang relevan, metode penelitian dan sistematika pembahasan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam landasan teori berisi tentang:

1. Persepsi guru, dimana didalamnya memuat tentang pengertian, proses persepsi.
2. Guru, dimana didalamnya memuat tentang pengertian guru dan persyaratan guru.
3. Berpikir komputasi (*Computational Thinking*), dimana didalamnya memuat tentang pengertian berpikir, berpikir komputasi dan indikatornya.

[49] Lexy, J. Moleong. *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2015). Hlm 330-331

BAB III DESKRIPSI OBJEK PENELITIAN.

Dalam bab ini memuat tentang gambaran umum beberapa SMA yang ada di Way Kanan sebagai objek penelitian serta penyajian fakta dan data penelitian.

BAB IV ANALISIS PENELITIAN

Dalam bab ini memuat analisis data penelitian dan temuan penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab terakhir berisi kesimpulan, saran-saran atau rekomendasi. Kesimpulan menyajikan secara ringkas seluruh penemuan penelitian yang ada hubungannya dengan masalah penelitian. Kesimpulan diperoleh berdasarkan hasil analisis dan interpretasi data yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya. Saran-saran dirumuskan berdasarkan hasil penelitian, berisi uraian mengenai langkah-kangkah apa yang perlu diambil oleh pihak-pihak terkait dengan hasil penelitian yang bersangkutan. Saran diarahkan pada dua hal, yaitu:

1. Saran dalam usaha memperluas hasil penelitian, misalnya disarankan perlunya diadakan penelitian lanjutan.
2. Saran untuk menentukan kebijakan di bidang-bidang terkait dengan masalah atau fokus penelitian.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan pada BAB sebelumnya mengenai Persepsi Guru dalam Penerapan Keterampilan *Computational Thinking* Peserta Didik SMA. Setelah melakukan penelitian menggunakan wawancara, observasi, serta dokumentasi hingga memperoleh berupa data-data yang dibutuhkan dan di uraikan pada tahap analisis dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Berdasar pada wawancara yang telah peneliti lakukan kepada pendidik dimasing-masing sekolah mengenai persepsi guru dalam penerapan keterampilan *Computational Thinking* pada aspek pemikiran algoritmik, dapat diketahui bahwa semua guru dari semua sekolah yang diwawancarai sepakat dalam penerapan keterampilan *computational thinking* peserta didik SMA pada aspek pemikiran algoritmik sangat penting di terapkan dalam pembelajaran hal ini dibutuhkan agar mampu memberikan pengalaman yang lebih detail dalam menyelesaikan tugas fisika serta mampu melatih kejelian peserta didik dalam memahami pembelajran.
2. Persepsi guru dalam penerapan keterampilan *Computational Thinking* peserta didik pada aspek penguraian (dekomposisi) berperan sangat penting dalam pengembangan kemampuan berpikir komputasi peserta didik. Hal ini dibuktikan dari hasil penelitian bahwa semua guru dari kelima sekolah berpersepsi sama yaitu keterampilan computational thinking pada aspek penguraian ini mampu melatih peserta didik dalam memecahkan permasalahan yang diberikan dengan cara membaginya menjadi beberapa bagian terlebih dahulu atau membuatnya lebih sederhana akan lebih mudah untuk dikerjakan.
3. Persepsi guru dalam penerapan keterampilan *computational thinking* peserta didik pada aspek generalisasi (pola), semua guru berpersepsi sama bahwa aspek generalisai (pola) dinilai

penting dan harus diterapkan dalam pembelajaran untuk melatih peserta didik menggunakan kefokusan dan membatu memahami penyelesaian masalah dengan lebih cepat.

4. Berdasarkan hasil wawancara menunjukan bahwa semua guru dari semua sekolah yang diteliti berpersepsi sama yaitu dalam penerapan keterampilan computational thinking peserta didik SMA pada aspek abstraksi penting diterapkan dalam pembelajaran guna meningkatkan keterampilan *computational thinking* peserta didik karena aspek abstraksi ini merupakan aspek dasar dalam *computational thinking*.
5. Persepsi guru menunjukan bahwa persepsi guru dalam penerapan keterampilan *Computational Thinking* peserta didik pada aspek evaluasi sangat penting diterapkan dalam pembelajaran karena aspek evaluasi merupakan aspek yang mampu menilai proses pembelajaran, dengan melaksanakan aspek evaluasi baik pendidik maupun peserta didik dapat mengetahui apa yang tepat dan apa yang kurang tepat dalam pelaksanaan berpikir komputasi (*computational thinking*).

B. Rekomendasi

Berdasarkan simpulan yang sudah dijelaskan maka, peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Diharapkan untuk sekolah agar lebih memperhatikan guru-guru untuk memberikan pengawasan dan pelatihan-pelatihan mengenai penerapan keterampilan *Computatonal Thinking* agar guru dapat lebih mengembangkan wawasan serta dapat lebih kreatif dan inopatif dalam mengimplementasikan keterampilan *Computatonal Thinking* peserta didik.
2. Diharapkan terhadap guru agar lebih mengembangkan atau mengimplementasikan potensi dalam penerapan keterampilan *Computatonal Thinking* dalam proses pembelajaran.
3. Diharapkan terhadap siswa untuk dapat meningkatkan kesadaran akan pentingnya belajar sehingga mampu menghadapi kesulitan-kesulitan dan mengevaluasi proses belajar yang di lakukan, dan mampu mengembangkan kemampuan berpikir komputasi (*Computational Thinking*).

DAFTAR RUJUKAN

Alfina A., *Computational Thinking Students In Resolving Problems Associated With Social Arithmetic Based On Gender*, 2017;01(04)

Ananto, Hidayah dan Yuberti. 2018. *Pengaruh Model Pembelajaran POE Terhadap Keterampilan Proses Belajar Fisika Pokok Bahasan Suhu Dan Kalor*. Indonesian Journal of Science and Mathematics Education. Vol 1. No. 1.

Anwar, Chairul. 2014. *Hakikat Manusia Dalam Pendididkan (Sebuah Tinjauan Filosofis)*. Yogyakarta: SUKA-Press.

Asiah, Nur. 2013. *Inovasi Pembelajaran*. Lampung: Anugerah Utama Raharja.

Borkulo, S Van, C Chytas, P Drijvers, E Barendsen, and J Tolboom. "Computational Thinking in the Mathematics Classroom: Fostering Algorithmic Thinking and Generalization Skills Using Dynamic Mathematics Software." In *16th Workshop in Primary and Secondary Computing Education, WiPSCE 2021*, edited by Berges M., Muhling A., and Armoni M. Utrecht University, Utrecht, Netherlands: Association for Computing Machinery, 2021. https://doi.org/10.1145/3481312.3481319.

Bungin, Burhan. 2015. *Metodologi Penelitian Kualitatif.* Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Csizmadia, A., Curzon, P., Dorling, M., Humphreys, S., Ng, T., Selby, C., & Woollard, J. 2015. *Computational thinking A guide for teachers*. Computing at School.

Csizmadia, A., Curzon, P., Dorling, M., Humphreys, S., Selby, C,. & Woollard, J. Computational thinking - A guide for teachers. (UK : Hodder Education – the educational division of Hachette UK, 2015)

Dagiene, Valentina and Sue Setance. 2016. *It's Computational Thinking! Bebras Task in the Curriculum. A. Brodnik and F. Tort (Eds.): ISSEP*, LNCS 9973, pp. 28–39.

Daradjat, Zakiah. 2014. *Ilmu Pendidikan Islam*. Jakarta : Bumi Aksara.

Darman, Dina Rahmi,dkk. 2016. *Pembelajaran SAVIR (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual Dan Repetition) Dalam Mempertahankan Retensi Siswa Pokok Bahasan Asas Black Dan Pemuaian. GRAVITY.*

Darmawan, Deni.2011. *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.

De Bono, Edward. 2007. *Revolusi Berpikir. Diterjemahkan oleh Ida Sitompul dan Fahmy Yamani*. Bandung: Kaifa.

Doleck, T., Bazelais, P., Lemay, DJ., Saxena, A., & Basnet, R.B. *Algorithmic thinking, cooperativity, creativity, critical thinking, and problem solving: exploring the relationship between computational thinking skills and academic performance* (Journal of Computers in Education, Nomor 4, Volume 4, 2017)

Departemen Agama. *Al-Qur"an dan terjemahannya.* Solo: CV. Penerbit Fatwa.

Departemen Pendidikan Nasional. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 Tentang SI Dan SKL*. Jakarta Sinar Grafika.

Dias, Naomi Laksita Dewi, and Zuhdan Kun Prasetyo. 2016. *Pengembangan Instrumen Penilaian IPA Untuk Memetakan Critical Thinking Dan Practical Skill Peserta Didik SMP*", Jurnal Inovasi Pendidikan IPA. Vol.2. No.2.

Djam'an Dan Aan Komariah. 2014. *Metodelogi Penelitian Kualitatif*. Bandung : Alfabet.

Eko Siswono, Tatag Yuli. 2007. Disertasi : "*Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Identifikasi berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika*. Surabaya: UNESA

Erlinda Nelfi. 2016. *Penerapan Metode Pembelajaran Inkuiri Disertai Handout: Dampak Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMAN 1 Batang Anai Padang Pariaman*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi. Vol.5 No.2

Galanter, P. "Computational Aesthetic Evaluation: Past and Future." In *Computers and Creativity*, 9783642317:255–93. Department of Visualization, Texas A and M University, College Station, United States: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2012. https://doi.org/10.1007/978-3-642-31727-9_10.

Hardiyanto, Susilawati, and A. Harjono. 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Ekspositori Dengan Ketrampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII.* Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi, Vol.1 No.4

Hendriana, H. Rohaeti, dan Sumarmo U. 2018. *Hard Skills dan Soft Skills.* Bandung: Refika Aditama.

Horswill, 2008, What is Computation. (Online), tersedia: http://www.cs.northwestern.edu/~ian/What%20is%20computation.pdf, (diunduh 04 maret 2021)

https://sites.google.com/isabc.ca/computationalthinking/pattern-recognition, (diakses pada 06 maret 2021)

Ismaya, Siva Nur, Subiki, and Alex Harijanto. 2015. *Penerapan Model Pembelajaran Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, And Transferring (REACT) Terhadap Motovasi Dan Hasil Belajar Dalam Pembelajaran Fisika Di SMA.* Jurnal Pendidikan Fisika Vol.4 No.2

Isroil, Ahmad, Ketut Budayasa, dan Masriyah. 2017. *Profil Berpikir Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika ditinjau dari Kemampuan Matematika*. *JRPM* Vol 2 No.2, 93-105 e-ISSN 2503-1384.

Juartini, Ni W, A A I A Rai Sudiatmika and Rai Sujanem. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Perubahan Konseptual Berbantuan Simulasi Phet Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Siswa*. Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha. Vol.7 No.2

Juwariyah. 2013. *Hadist Tarbawi*. Yogyakarta : Teras.

Kamus Besar Bahasa Indonesia (diakses pada tanggal 4 maret 2021)

Kepmendiknas. 2013.*UUD Guru dan Dosen, UU RI No. 14 Th. 2005*. Jakarta: Sinar Grafika.

KU. T. P. 2014. *Pengantar Berpikir Komputasi dan Pemrograman Prosedural*, KU1072/Pengenalan Teknologi Informatika B.

Lestari, Mega Yati dan Nirva Diana. 2018. *Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Pelaksanaan Praktikum Fisika Dasar I.* Indonesian Journal of Science and Mathematics Education. Vol.1. No.1.

Lexy, J. Moleong. 2015. *Metodologi Penelitian Kualitatif.* Bandung: Remaja Rosdakarya.

Majid, Abdul dan Dian Nadayani. 2005. *Pendidikan Agama Islam Berbasis Kopentensi dan Implemetasi Kurikulum* 2004. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Majid, Abdul. 2013. *Pendidikan Islam Berbasis Kompetensi (Konsep Dan Implementasi Kurikulum 2004*). Bandung : Rosada.

Malik, Syaeful. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa Dengan Menggunakan Multimedia Interakatif Berbasis*

Quantum Teaching And Learning, doi: 10.13140/rg.2.2.34438.83526, 2018

Marcos Roman-Gonzales, Juan-Carlos Perez-Gonzales, Carmen Jimenez-Fernandez. 2016. *Which Cognitive Abilities Underlie Computational Thinking? Criterion Validity of The Computational Thinking Test*. Computer in Human Behavior.

Martins-Pacheco, L H, N da Cruz Alves, and C G von Wangenheim. "Educational Practices in Computational Thinking: Assessment, Pedagogical Aspects, Limits, and Possibilities: A Systematic Mapping Study." Edited by Lane H.C., Zvacek S., and Uhomoibhi J. *11th International Conference on Computer Supported Education, CSEDU 2019*. Department of Informatics and Statistics - INE, Federal University of Santa Catarina, Campus Universitário s/n. Trindade, Florianópolis, Brazil: Springer Science and Business Media Deutschland GmbH, 2020. https://doi.org/10.1007/978-3-030-58459-7_21.

Mufidah, I., Profil Berpikir Komputasi dalam Menyelesaikan *Bebras Task* Ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis Siswa. (2018).

Mukminan. 2014. *Peningkatan Kualitas Pembelajaran Pendayagunaan Teknologi Pendidikan*. Makalah, disajikan dan dibahas pada Seminar Nasional Teknologi Pendidikan.

Nicolajsen, S M, M Pischetola, P Grabarczyk, and C Brabrand. "Three +1 Perspectives on Computational Thinking." In *21st Koli Calling International Conference on Computing Education Research, Koli Calling 2021*. CCER, IT University of Copenhagen, Denmark: Association for Computing Machinery, 2021. https://doi.org/10.1145/3488042.3490024.

Nugroho, Setiadi. 2013 *Perilaku Konsumen*. Jakarta : Prenada Media

Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, 2001. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Balai Pustaka, Jakarta.

Robbins, stephen, Timothy. 2014. *Perilaku Organisasi : Konsep, Kontroversi, Aplikasi*. jakarta : prenhallindo

Rabiee, M, and A M Tjoa. "From Abstraction to Implementation: Can Computational Thinking Improve Complex Real-World Problem Solving? A Computational Thinking-Based Approach to the SDGs." Edited by Islam M.S., Choudrie J., Bass J.M., Wahid F., and Priyatma J.E. *14th IFIP WG 9.4 International Conference on Social Implications of Computers in Developing Countries, ICT4D 2017*. Vienna University of Technology (TU Wien), Vienna, Austria: Springer New York LLC, 2017. https://doi.org/10.1007/978-3-319-59111-7_10.

Sada, Heru Juabdin. *2015. Pendidik Dalam Perspektif Al- Quran*, Al-Tadzikiyah : Jurnal Pendidikan Islam. Vol.6.

Schneider, G, F Bernardini, and C Boscarioli. "Teaching CT through Internet of Things in High School: Possibilities and Reflections." In *2020 IEEE Frontiers in Education Conference, FIE 2020*, Vol. 2020–Octob. Institute of Computing Fluminense Federal University, Niterói, Brazil: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2020. https://doi.org/10.1109/FIE44824.2020.9274184.

Saefudin, Abdul Aziz. 2012 *Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)*. *Al-Bidayah*. Vol. 4 No. 1.

Saleh, Abdul Rahman. 2004. *Psikologi Suatu Pengantar Dalam Prespektif Islam*. Jakarta: Kencana.

Sarwono, Sarlito W. 2010. *Pengantar Psikologi Umum*, Jakarta: Rajawali Pers.

Shai Simonson, Theory of Computation. (Online), tersedia http://www.aduni.org/courses/theory/courseware/lect_notes/Lecture_Notes.pdf, (diunduh 04 maret 2021)

Sobur, Alex. 2013. *Psikologi Umum dalam Lintas Sejarah*. Bandung: Pustaka Setia.

Sobur, Alex. 2013. *Psikologi Umum*. Bandung : Pustaka Setia.

Sugiyono. 2013 *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung : Alfabet.

Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabet

Sunarko, asep. 2015. *Iptek dalam Perspektif AL-Qur'an.* Wonosobo: UNSIQ Wonosobo

Susilo, Sugeng dan Esti Jununing. 2013. *Kemampuan Berpikir Kritis dalam Membaca serta Kesesuaiannya dengan Inteligensi Mahasiswa Program Studi Sastra Inggris*. Jurnal ERUDIO, Vol. 02 No. 01.

Tak Yeon Lee. 2012. *CTArcade: Computational Thinking with Games in School Age Children",* International Journal of Child-Computer Interaction 2

Tak Yeon Lee. 2012. *CTArcade: Learning Computational Thinking While Training Virtual Characters Through Game Play*. *CHI 2012*, May 5-10, Austin, Texas, USA.

Temerbekova, A A, N G Kudryavtsev, V.Yu. Safonova, and I S Leushina. "Algorithmic Thinking as One of the Factors Determining the Quality of the Educational Process in the Field of Mathematics, Computer Science and Project Activities." In *4th All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation Distance Learning Technologies, DLT 2019*, edited by Petrenko S.A. and Tarkhov D.A., 2834:425–35. Gorno-Altaisk State

University, Gorno-Altaisk, Russian Federation: CEUR-WS, 2021.

Thoha, Miftah. 2003. *Perilaku Organisasi Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Jakarta: Grafindo Persada.

Uhbiyati, Nur. 2013. *Dasar- Dasar Ilmu Pendidikan Islam*. Semarang : PT. Pustaka Rizki Putra.

Utami, Indri Sari, dkk. 2017. *Pengembangan STEM-A (Science, Technology, Engineering, Mathematic and Animation) Berbasis Kearifan Lokal Dalam Pembelajaran Fisika*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi. Vol.6. No.1.

Walgio, Bimo. 2005. *Pengantar Psikologi Umum*. Yogyakarta: Andi.

Walgito, Bimo. 2014. *Psikologi Umum*. Yogyakarta: Andi.

Winarni, Endang Widi. 2018. *Penelitian Kuantitatif Kualitatif,PTK , Dan R&D*. Jakarta : Bumi Aksara.

Www.nextgurukul.in (Community for K-12 Stakeholders) (diakses pada tanggal 07 maret 2021)

Yağcı M, *A*, 2018, *Valid And Reliable Tool For Examining Computational Thinking Skills*. Educ Inf Technol, Doi:10.1007/S10639-018-9801-8; 1996

Zuhairini. 2014. *Filsafat Pendidikan Islam*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.