

**Efektivitas Model Pembelajaran ARCS (*Attention Relevance
Confidence and Satisfaction*) terhadap
Literasi Sains Peserta Didik**

Skripsi

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

Oleh :

**Novtalia Dwi Safitri
NPM : 1611090081**



**PRODI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1443 H/2022 M**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran ARCS (*Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction*) terhadap literasi sains peserta didik. Metode penelitian yang digunakan adalah *Quasy experiment* dengan jenis penelitian *nonequivalent control group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik dikelas IPA di SMA AL-Azhar 3 Bandar Lampung. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *simple random sampling*, sampel pada penelitian ini adalah kelas XI IPA 4 sebagai kelas eksperimen dan kelas IPA 5 sebagai kelas control. Instrumen pada penelitian ini adalah instrumen tes berupa soal pilihan ganda literasi sains dan lembar observasi keterlaksanaan model ARCS (*Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction*). Berdasarkan hasil penelitian dan melalui uji hipotesis menggunakan PASW 24.00 menunjukkan bahwa, hasil literasi sains peserta didik yang diperoleh pada tabel tersebut diperoleh bahwa nilai sig. (2-tailed) kurang dari batas kritis 0,05 yaitu ($0.000 < 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa H_1 diterima. Berdasarkan kesimpulan dapat diartikan bahwa model ARCS (*Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction*) efektif terhadap literasi sains peserta didik.

Kata kunci: Model Pembelajaran (*Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction*), Literasi Sains.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Novtalia Dwi Safitri

NPM : 1611090081

Jurusan : Pendidikan Fisika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul: “Efektivitas Model Pembelajaran ARCS (Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction) terhadap Literasi Sains Peserta Didik adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusun sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar referensi. Apabila dilain waktu terbukti ada penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawabsepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, Agustus 2022

Penulis



Novtalia Dwi Safitri

NPM: 1611090081



**KEMENTERIAN AGAMA
UIN RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame 1 Bandar Lampung 35131 Telp(0721)703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **Efektivitas Model Pembelajaran ARCS (*Attention Relevance Confidence and Satisfaction*) terhadap Literasi Sains Peserta Didik**

Nama : **Novtalia Dwi Safitri**

NPM : **1611090081**

Jurusan : **Pendidikan Fisika**

Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

Untuk di munaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

Pembimbing I

Sri Latifa, M.Sc
NIP. 197903212011012003

Pembimbing II

Antomi Saregar, M.Pd., M.Si
NIP. 1987102320150301005

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika

Dr. Yuberti, M.Pd.
NIP. 197709202006042011



**KEMENTERIAN AGAMA
UIN RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame 1 Bandar Lampung 35131 Telp(0721)703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran ARCS (*Attention Relevance Confidence and Satisfaction*) terhadap Literasi Sains Peserta Didik”. Disusun oleh Novtalia Dwi Safitri NPM.1611090081 Jurusan Pendidikan Fisika. Telah diujikan dalam sidang munaqosyah Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung pada Hari/Tanggal : **Jumat, 14 Januari 2022. Pada Pukul 08.00-10.00 WIB.**

TIM MUNAQOSYAH

Ketua	: Dr. Yuberti, M.Pd	(.....)
Sekretaris	: Ajo Dian Yusandika, M.Sc	(.....)
Penguji Utama	: Happy Komikesari, M.Si	(.....)
Penguji I	: Sri Latifah, M.Sc	(.....)
Penguji II	: Antomi Saregar, M.Pd.,M.Si	(.....)

Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Hj. Nurva Diana, M.Pd
NIP. 196408201988032002

MOTTO

يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا لَا يَسْخَرُونَ قَوْمٍ مِّن قَوْمٍ عَسَىٰ أَن يَكُونُوا خَيْرًا مِّنْهُمْ وَلَا
نِسَاءً مِّن نِّسَاءٍ عَسَىٰ أَن يَكُنَّ خَيْرًا مِّنْهُنَّ وَلَا تَلْمِزُوا أَنفُسَكُمْ وَلَا تَنَابَزُوا
بِالْأَلْقَابِ بِئْسَ الْأَسْمُ الْفُسُوقُ بَعْدَ الْإِيمَانِ ۚ وَمَن لَّمْ يَتُبْ فَأُولَٰئِكَ هُمُ
الظَّالِمُونَ ﴿١١﴾

“Hai orang-orang yang beriman, janganlah sekumpulan orang laki-laki merendahkan kumpulan yang lain, boleh jadi yang ditertawakan itu lebih baik dari mereka. Dan jangan pula sekumpulan perempuan merendahkan kumpulan lainnya, boleh jadi yang direndahkan itu lebih baik. Dan janganlah suka mencela dirimu sendiri dan jangan memanggil dengan gelaran yang mengandung ejekan. Seburuk-buruk panggilan adalah (panggilan) yang buruk sesudah iman dan barangsiapa yang tidak bertobat, maka mereka itulah orang-orang yang zalim”. (QS.Al-Hujurat: 11)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabill'alamin, sujud syukur peneliti persembahkan pada Allah SWT yang maha kuasa, atas dilimpahkan berkah dan rahmat yang diberikan nya hingga saat ini peneliti dapat mempersembahkan skripsi yang sederhana ini kepada orang-orang tersayang :

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda H.Muhammad Hidayat Saputra (Alm) dan ibunda Hj.Neli Aprilia yang telah berjuang mendidiku sejak kecil. Terima kasih atas cinta dan kasih sayang sepenuh hati, dukungan moril maupun materil serta keikhlasan dalam menyelipkan namaku di setiap doamu.
2. Adikku tersayang Alisya Melda Safitri dan M.Adelio Jaya Saputra. Terima kasih selalu memberikan cinta, kasih sayang serta support untukku.
3. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung.

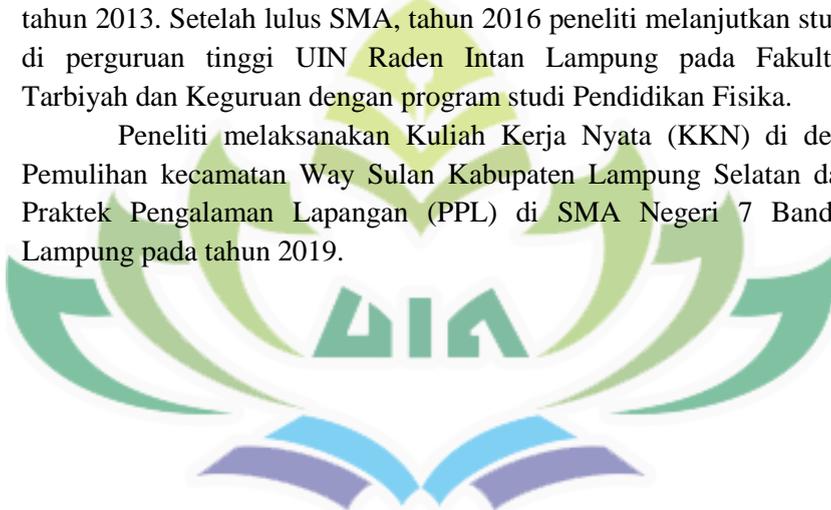


RIWAYAT HIDUP

Novtalia Dwi Safitri lahir di Bandar Lampung, pada tanggal 18 November 1997. Peneliti merupakan anak kedua dari empat bersaudara pasangan Bapak H.Muhammad Hidayat Saputra (Alm) dan ibu Hj.Neli Aprilia yang telah mendidik dan mencurahkan cinta kasih sepenuh hati sejak kecil hingga dewasa.

Peneliti menempuh pendidikan formal pertama kali di TK Kartini 2 Bandar Lampung 2003, kemudian peneliti melanjutkan sekolah di SD Negeri 2 Palapa pada tahun 2004. Setelah itu menempuh sekolah menengah pertama di SMP N 18 Bandar Lampung, peneliti melanjutkan sekolah ke SMA AL Azhar 3 Bandar Lampung pada tahun 2013. Setelah lulus SMA, tahun 2016 peneliti melanjutkan studi di perguruan tinggi UIN Raden Intan Lampung pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dengan program studi Pendidikan Fisika.

Peneliti melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Pemulihan kecamatan Way Sulan Kabupaten Lampung Selatan dan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 7 Bandar Lampung pada tahun 2019.



KATA PENGANTAR

من الرَّحِيمِ بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamualaikum Wr.Wb

Allhamdulillahillahirabbil'alaamin, sujud syukur peneliti persembahkan pada Allah SWT yang maha kuasa, atas limpahan berkah dan rahmat yang diberikan nya hingga saat ini peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Eektivitas Model Pembelajaran Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction (ARCS) terhadap Literasi Sains”**. Sholawat teriring salam semoga selalu tercurahkan kepada baginda suri tauladan Nabi Muhammad SAW, keluarga serta para sahabatnya yang kita nantikan syafaatnya di yaumul akhir.

Tujuan dalam penyusunnya skripsi ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat dalam menyelesaikan studi pada program studi strata satu (S1) Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Raden Intan Lampung guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd). Atas dukungan dan bantuan semua pihak dalam menyelesaikan skripsi ini, peneliti mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta jajarannya.
2. Ibu Sri Latifah, M.Sc selaku ketua program studi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung sekaligus sebagai Pembimbing I peneliti.
3. Ibu Rahma Diani, M.Pd selaku sekretaris program studi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
4. Bapak Antomi Saregar, M.Pd., M.Si selaku pembimbing II, peneliti mengucapkan terima kasih kepada pembimbing I dan pembimbing II atas bimbingan, masukan yang sangat berharga serta pengobanan waktu dan kesabaran yang luas biasa dalam membimbing sejak awal hingga akhir pembuatan skripsi.
5. Bapak dan ibu dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (khususnya dosen program studi Pendidikan Fisika) yang telah memberikan ilmu yang tak terhingga selama menempuh

pendidikan di program studi Pendidikan Fisika UIN Raden Intan Lampung.

6. Kepala sekolah, Waka Kurikulum, Guru dan Staf SMA AL AZHAR 3 Bandar Lampung yang telah memberkan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Guru mata pelajaran fisika ibu Roudatul Jannah, S.Pd dan ibu Rosmawati, S.Pd yang telah memberikan kesempatan, bantuan, dan masukan yang bernilai.
8. Sahabat-sahabat seperjuanganku di Pendidikan Fisika angkatan 2016 yang telah memberikan warna, mengukir carita bersama selama hamper 4 tahun.
9. Seluruh sahabat seperjuanganku Fisika A 2016 tersayang sejak awal hingga akhir semester yang telah membantuku, menemaniku dan saling memberi semangat.
10. Semua pihak yang telah membantu dan tak mungkin satu per satu dapat peneliti tuliskan.

Peneliti berharap semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan keikhlasan semua pihak dalam membantu menyelesaikan skripsi ini. Peneliti juga menyadari keterbatasan dan kekurangan yang ada pada penulisan skripsi ini. Sehingga peneliti juga mengharapkan saran dan kritik yang membangun bagi peneliti. Akhirnya semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan juga pembaca.

Wassalamualaiku Wr.Wb

Bandar Lampung, 2021
Peneliti,

Novtalia Dwi Safitri
1611090081

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABTRAK	ii
MOTTO	iii
PERSEMBAHAN	iv
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii

BAB I PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul	1
B. Alasan Memilih Judul	2
C. Latar Belakang	2
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	6
1. Tujuan Penelitian	6
2. Manfaat penelitian.....	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori.....	9
1. Model Pembelajaran.....	9
2. Komponen Model Pembelajaran ARCS	12
3. Langkah-Langkah Model Pembelajaran ARCS	17
4. Kelebihan Dan Kekurangan Model Pembelajaran ARCS	19
5. Literasi Sains	23
6. Materi Suhu dan Kalor	28
B. Tinjauan Pustaka	38
C. Hipotesis	40

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	43
B. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel ..	43
1. Populasi	43
2. Sampel.....	44
3. Teknik Pengambilan Sampel.....	44
C. Definisi Operasional.....	44

D. Metode Pengumpulan data	48
1. Tes	48
2. Observasi	48
3. Dokumentasi	49
E. Instrumen Penelitian	49
1. Tes Kemampuan Literasi Sains	49
a. Uji Tingkat kesukaran	50
b. Uji Daya Beda	50
c. Uji Validitas	51
d. Uji Reliabilitas	52
e. Uji Pengecoh	53
2. Lembar Observasi	54
F. Metode Analisis Data	55
1. Analisis Data Literasi Sains	55
2. Uji Prasyarat Penelitian	55
a. Uji Normalitas	55
b. Uji Homogenitas	57
c. Uji Hipotesis	57
d. Uji <i>effect Size</i>	59

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	61
1. Deskripsi Hasil Penelitian	61
2. Data Hasil Literasi Sains	61
3. Data Hasil Uji N- Gain	63
4. Uji Prasyarat	64
a. Uji Normalitas	64
b. Uji Homogenitas	65
c. Uji Hipotesis	65
d. Uji <i>Effect Size</i>	66
B. Pembahasan	67

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	73
B. Saran	73

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 daftar nama peserta didik kelas uji coba instrumen.....	83
Lampiran 2 Daftar nama peserta didik kelas eksperimen.....	85
Lampiran 3 Daftar nama peserta didik kelas control.....	87
Lampiran 4 silabus (kelas eksperimen)	89
Lampiran 5 Rencana pelaksanaan pembelajaran (kelas eksperimen).....	96
Lampiran 6 Lembar observasi keterlaksanaan rencana pelaksanaan pembelajaran kelas eksperimen	111
Lampiran 7 Silabu (kelas kontrol).....	123
Lampiran 8 Rencana pelaksanaan pembelajara (kelas kontrol)	128
Lampiran 9 Lembar observasi keterlaksanaan rencan pelaksanaan pembelajaran kelas control	139
Lampiran 10 Kisi-kisi instrumen soal pretest dan posttest literasi Sains	148
Lampiran 11 Instrumen soal literasi sains	151
Lampiran 12 Rubrik penilaian intrumen soal literasi sains	161
Lampiran 13 Data analisis pra penelitian tingkat literasi sains	168
Lampiran 14 Hasil perhitungan data dan nilai posttest literasi sains fisika peserta didik kelas xi	169
Lampiran 15 Nilai normalitas.....	175
Lampiran 16 Nilai homogeny.....	176
Lampiran 17 Uji hipotesis	177
Lampiran 18 Uji effeck size	178
Lampiran 29 Uji tingkat kesukaran	179
Lampiran 20 Uji daya beda	180
Lampiran 21 Uji validitas.....	181
Lampiran 22 Uji reliabilitas	182
Lampiran 23 Uji pengecoh	183
Lampiran 24 Dokumentasi penelitian	184
Lampiran 25 dokumentasi pra penelitian	193

BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Menghindari kesalah pahaman yang terjadi pada skripsi berjudul Efektivitas Model Pembelajaran ARCS (*Attention Relevance Confidence and Satisfaction*) terhadap Literasi Sains maka kata-kata pada judul tersebut akan diuraikan, berikut penjelasannya:

1. Efektivitas merupakan pencapaian suatu tujuan yang secara cermat merepresentasikan derajat keberhasilan yang terukur menurut segi kualitas, kuantitas dan apabila memungkinkan dengan menggunakan apa yang sudah direncanakan sebelumnya.
2. Model Pembelajaran merupakan langkah sistematis yang berfungsi menjadi panduan pendukung pencapaian pembelajaran sasaran. Juga, model pembelajaran terkadang dianggap menjadi bentuk pembelajaran.¹
3. ARCS (*Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction*) merupakan metode pembelajaran berupa pendekatan pemecahan masalah yang bertujuan merancang aspek motivasi belajar lingkungan mendorong dan memelihara motivasi siswa.
4. Literasi sains didefinisikan menjadi kemampuan seorang membuat pengetahuan ilmu-ilmu alam, mengidentifikasi pertanyaan spesifik dan menarik kesimpulan menurut bukti yang tersedia.² yang menggunakan nya mampu menciptakan keputusan terhadap apa yang terjadi dialam ini.³

¹ H Gunarto, *Model Dan Metode Pembelajaran DI Sekolah* (Semarang: UNISSULA PRESS, 2013).

² Sariwulan Diana, "Pengaruh Penerapan Strategi Peer Assisted Learning (PAL) Terhadap Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Dalam Morfologi Tumbuhan," *Pengajaran MIPA* 21, no. 1 (2016): 83.

³ Siti Sholiha Nurfaidah, "Analisis Aspek Literasi Sains Pada Buku Teks Pelajaran IPA Kelas V SD," *Mimbar Sekolah Dasar* 4, no. 1 (2017): 57.

B. Alasan Memilih Judul

Peneliti menentukan judul ini menggunakan alasan sebagai berikut:

- 1) Alasan obyektif.
 - a) Setelah lulus tes pertama, kemampuan peserta didik membuat dan merampungkan situasi pada eksperimen menurun.
 - b) Hubungan antara perhatian dan kepuasan peserta didik (*Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction*) ARCS tidak diukur secara keseluruhan.
- 2) Penyebab subjektif.
 - a) Kebutuhan peserta didik akan model pembelajaran partisipatif atau relevan pada proses pembelajaran.
 - b) Ketidaktahuan pendidik mengenai model pembelajaran (*Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction*) ARCS agama dan kepuasan menggunakan relevansi perhatian.
 - c) Penting membuat mengukur tingkat kepuasan peserta didik (*Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction*) ARCS menggunakan taraf perhatian.

C. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah salah satu kunci keberhasilan pada kehidupan berbangsa dan bernegara. Pendidikan memegang peranan sentral pada mewujudkan sumber daya manusia (SDM) untuk menjawab tantangan zaman.⁴

Pendidikan akan berkualitas apabila bisa menjawab banyak sekali konflik masa sekarang dan masa depan. Hanya melalui proses pendidikan yang baik seorang bisa memperoleh pengetahuan membuat menciptakan hidup seorang. Sebagaimana dijelaskan pada Al-Qur'an, yaitu:

⁴ Adella Emrisena, "Pengaruh Model Pembelajaran Based Learning Terhadap Keterampilan Proses Sains Ditinjau Dari Self Efficacy Siswa," *Jurnal Pendidikan Fisika* (2018).

يُؤْتِي الْحِكْمَةَ مَنْ يَشَاءُ ۚ وَمَنْ يُؤْتَ الْحِكْمَةَ فَقَدْ أُوتِيَ خَيْرًا

كَثِيرًا ۗ وَمَا يَذَّكَّرُ إِلَّا أُولُو الْأَلْبَابِ ﴿٢٦٩﴾

Artinya: Allah memberikan Alhikma (pemahaman yang mendalam tentang Al-Qur'an dan Sunnah) yang diinginkannya. Dan siapa pun yang diberkati dengan kebijaksanaan diberkahi dengan rahmat yang benar-benar berlimpah. Dan hanya orang bijak yang bisa belajar dari firman Allah (QS. Al Baqarah.269).

Syair tadi ditafsirkan sang Ibn Maldawi berdasarkan Malf's Ibn Masoud dalam interpretasi atas dasar kebijaksanaan menjadi rasa takut pada Tuhan Yang Maha Esa pada interpretasi yang sama menggunakan Tuhan Yang Maha Esa, dan Ibnu Abbas diriwayatkan sang Nabi SAW Ibnu Abbas. Abi Hatim sebenarnya menasihati supaya hanya umat Islam yang beramal. Namun, Allah SWT menaruh nasehat pada mereka yang menginginkan segala sesuatunya mengikuti pendekatan Allah swt mengetahui seluruh yang dilakukan menjadi pembalasan menggunakan pembalasan penuh atas tindakan mencari keridhaan Allah swt.

Lantaran ilmu sangat krusial selesainya ilmu, maka ilmu ini diberikan sang Allah SWT menjadi amalan yang perlu pada sepanjang jalan supaya bisa berguna pada kehidupan sehari-hari.⁵

Fisika merupakan ilmu yang didasarkan dalam pemahaman Al-Qur'an yang merupakan dasar bagi seluruh pengetahuan dasar. Singkatnya, pembuktian kebenaran mengenai fisika ini hanya di tunjukkan dalam kebenaran ilmiah, namun pula menuju kebenaran yang lebih lengkap dan lebih kompleks. Untuk eksistensi ilmu pengetahuan dan kepercayaan, wajib diubah sesuaikan dipakai mencari kebenaran.

⁵ Puput Pita Sari, "Pengaruh Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction Terhadap Peningkatan Literasi Sains Pada Peserta Didik Kelas VII SMP Al Azhar 1 Bandar Lampung" (UIN Raden Intan Lampung, 2017).

Konsep dan materi fisika sangat luas melibatkan penggunaan ayat-ayat pada Al-Qur'an, termasuk studi mengenai subjek suhu dan panas, sebagai akibatnya banyak pesan yang bisa dipakai membuat mengajar dan menguji fisika. Kompetensi ilmiah bisa didefinisikan sebagai kemampuan seorang memakai pengetahuan dan proses ilmiah untuk mengetahui suatu karya ilmiah pada rangka memecahkan suatu masalah. Hal ini dicapai melalui aktivitas diskusi yang menitik beratkan dalam keterampilan komunikasi yang erat kaitannya menggunakan peningkatan kompetensi keilmuan jabatan mahasiswa. Tabel 1.1 memberitahuakn output analisis budaya ilmiah membuat setiap aspek.

Tabel 1.1 Persentase Hasil Literasi Sains Peserta Didik

Dimensi	Persentase	Kriteria
1. Konteks (context)	0,56%	Sangat kurang
2. Pengetahuan (knowledge)	1,5 %	Kurang
3. Kompetensi	1,43 %	Kurang
Rata – Rata	3,49 %	kurang

Berdasarkan pemaparan diatas berharap model pembelajaran ini akan merangsang anak didik pada proses belajar dan memungkinkan mereka belajar lebih baik. Model pembelajaran ARCS (*Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction*) merupakan pembelajaran menjadi pendekatan dilema-solusi buat merancang aspek motivasi dan lingkungan belajar buat menaikkan dan mempertahankan motivasi belajar anak didik. Model pembelajaran ARCS (*Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction*) pada proses pembelajaran ini membutuhkan motivasi agar bisa melakukan aktivitas belajar itu tandanya apa yang dilakukan tidak sinkron menggunakan kebutuhan mereka.

ARCS (*Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction*) merupakan jenis pendekatan situasional yang merancang aspek motivasi belajar dan lingkungan membuat menaikkan, mempertahankan motivasi anak didik. Motiised Wlodkawski mendeskripsikan motivasi menjadi suatu syarat

yang mengakibatkan atau memicu suatu syarat tertentu, menaruh arah dan stabilitas dalam syarat tersebut. Motivasi Menurut Imron, motivasi pada bahasa Inggris ini merupakan motivasi. Dengan istilah lain, itu berarti menumbuhkan motivasi. Kata kerja merupakan mendorong, yang berarti menginspirasi. Motivasi itu sendiri berarti alasan, sebab, insentif.

- 1) Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan menggunakan metode tanya jawab literasi sains yang bertujuan memperoleh output literasi sains anak didik, masih kurang pada SMA Al Azhar 3 Bandar Lampung.
- 2) Peneliti membedakan penelitian yang dilakukan dan penelitian yang sedang berjalan, dampak model pembelajaran ARCS (*Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction*) terhadap kompetensi ilmiah. Berdasarkan penjabaran masalah diatas, peneliti memeriksa keefektifan contoh pembelajaran ilmiah ARCS (*Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction*) membantu anak didik belajar mengenai suhu dan pemuain.
- 3) Model pembelajaran ini menarik lantaran dikembangkan atas dasar teori dan pengalaman pribadi pengajar agar dapat merangsang semangat belajar anak didik secara optimal menggunakan motivasi diri buat belajar mencapai output belajar yang optimal. Adapun studi yang dilakukan sampai saat ini merupakan menjadi tiga. ARCS (*Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction*) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, memberanikan diri dan hiperaktif anak didik.
- 4) Model ARCS (*Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction*) secara signifikan bisa menaikkan prestasi belajar dan menaikkan motivasi belajar anak didik dibandingkan menggunakan memakai model pembelajaran tradisional.
- 5) (*Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction*) memungkinkan anak didik mengetahui hubungan antar

konsep dan memotivasi mereka buat belajar melalui perubahan sebagai lebih baik.⁶

Beda penelitian yang peneliti lakukan dari peneliti sebelumnya adalah Efektivitas Literasi Sains dengan menggunakan Model Pembelajaran ARCS (*Attention Relevance Confidence and Satisfaction*). Berdasarkan hal tersebut, maka judul penelitian yang peneliti ambil adalah : “Efektivitas Model Pembelajaran ARCS (*Attention Relevance Confidence and Satisfaction*) terhadap Literasi Sains”.

D. Rumusan Masalah

Peneliti memiliki perumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah model pembelajaran ARCS (*Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction*) efektif terhadap literasi sains?
2. Apakah model ARCS (*Attention Relevance Confidence and Satisfaction*) berpengaruh terhadap literasi sains?

E. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian
 - a) Untuk mengetahui ke efektifan model pembelajaran ARCS (*Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction*) terhadap literasi sains.
 - b) Untuk mengetahui pengaruh model ARCS (*Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction*) terhadap literasi sains.
2. Manfaat penelitian.
 - a) Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini bisa menaruh liputan simpel mengenai perkembangan pembelajaran jasmani khususnya yang berkaitan menggunakan penggunaan

⁶ Rena Mahardika Mar'ratus Shilihah, Muhammad Arifuddin Jamal, and Abdul Salam, “Meningkatkan Motivasi Belajar Fisika Siswa Kelas X MS 6 Di SMA NEGERI 2 Banjarmasin Melalui Strategi ARCS Setting Pengajaran Langsung,” *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika* 4, no. 2 (2016): 147–151.

keterampilan pembelajaran model praktik dan kemampuan ilmiah ARCS (*Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction*).

b) Keuntungan simpel.

Bagi peneliti Untuk mengetahui dampak penerapan model ARCS (*Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction*) terhadap kemampuan ilmiah anak didik pada menuntaskan perkara matematika. Bagi anak didik contoh pembelajaran ARCS (*Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction*) bisa memperluas pengetahuan baru dan memudahkan anak didik pada proses pembelajaran dan mata pelajaran IPA tentang suhu dan termal derajat.

c) Untuk Pendidik

Ini akan sebagai contoh menerapkan pembelajaran ekamatra menggunakan cara yang lebih kreatif dan menarik, membantu pendidik sebagai lebih inovatif pada kelas.

d) Untuk sekolah

Sebagai acuan meningkatkan keragaman pada penggunaan model pembelajaran yang membuat meningkatkan kualitas proses pembelajaran pada sekolah.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran

Model pembelajaran dapat diistilahkan sebagai kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur pembelajaran secara sistematis untuk mencapai tujuan tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.

Model berfungsi sebagai pedoman bagi pendidik dalam merencanakan dan melaksanakan kegiatan belajar mengajar, dalam model pembelajaran terdapat strategi pencapaian kompetensi peserta didik dengan pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran.⁷ Selain itu, melalui model pembelajaran pendidik dapat membantu peserta didik mendapatkan informasi, ide, keterampilan, cara berpikir, dan mengekspresikan ide. Didalam model pembelajaran, terdapat tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan belajar dan pengelolaan kelas.

Dengan demikian, aktivitas pembelajaran benar-benar merupakan kegiatan bertujuan yang tertata secara sistematis. Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Eggen dan Kauchak bahwa model pembelajaran memberikan kerangka dan arah bagi guru untuk mengajar.

Istilah model pengajaran mengarah pada pada suatu pendekatan pembelajaran tertentu termasuk tujuannya, sintaksnya, lingkungannya, dan sistem pengolaannya.

- a. Istilah model pembelajaran meliputi pendekatan suatu model pembelajaran yang luas dan menyeluruh. Contohnya pada model pembelajaran berdasarkan masalah, kelompok kecil peserta didik

⁷ Daryanto dan Saiful Karim, *Pembelajaran Abad 21* (Yogyakarta: Gava Media, 2017), 63-64.

bekerja sama memecahkan suatu masalah yang disepakati oleh peserta didik dan pendidik.

- b. Model-model pembelajaran dapat diklasifikasikan berdasarkan tujuan pembelajarannya, sintaks (pola urutannya) dan sifat lingkungan belajarnya. Sebagai contoh pengklasifikasian berdasarkan tujuan adalah pembelajaran langsung, suatu model pembelajaran yang baik untuk membantu peserta didik mempelajari keterampilan dasar topik-topik yang banyak berkaitan dengan penggunaan alat.
- c. Sintaks (pola urutan) dari suatu model pembelajaran adalah pola yang menggambarkan urutan alur tahap keseluruhan yang pada umumnya disertai dengan serangkaian kegiatan pembelajaran. Sintaks (pola urutan) dari suatu model pembelajaran tertentu menunjukkan dengan jelas kegiatan apa yang harus dilakukan oleh guru atau siswa.
- d. Tiap-tiap model pembelajaran membutuhkan sistem pengelolaan dan lingkungan belajar yang sedikit berbeda. Misalnya, model pembelajaran kooperatif memerlukan lingkungan belajar yang fleksibel seperti tersedia meja dan kursi yang mudah dipindahkan. Pada model pembelajaran diskusi, para siswa duduk dibangku yang disusun secara melingkar atau seperti tapal kuda. Adapun model pembelajaran langsung peserta didik duduk berhadapan dengan pendidik. Pada model pembelajaran kooperatif peserta didik perlu berkomunikasi satu sama lain, sedangkan pada model pembelajaran langsung peserta didik harus tenang dan memperhatikan pendidik.⁸

Berdasarkan pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan suatu pola pembelajaran yang menggambarkan proses pembelajaran

⁸ Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontekstual* (Jakarta: Kencana Prenamedia, 2014), 24-26.

dari awal sampai akhir yang disajikan secara terperinci oleh pendidik untuk mensukseskan kegiatan pembelajaran dikelas.

Model pembelajaran *attention, relevance, confidence, and satisfaction* dalam proses belajar motivasi sangat diperlukan sebab seseorang yang tidak mempunyai motivasi dalam belajar tidak akan mungkin melakukan aktivitas belajar. Hal ini merupakan pertanda bahwa sesuatu yang akan dikerjakan itu tidak menyentuh kebutuhannya, segala sesuatu yang menarik minat orang lain belum tentu menarik minat orang tertentu selama sesuatu itu tidak bersentuhan dengan kebutuhannya perubahan energi dalam diri seseorang.

Attention, relevance, confidence and satisfaction (ARCS) merupakan suatu bentuk pendekatan pemecahan masalah untuk memperoleh pengetahuan baru dan merancang aspek motivasi serta lingkungan belajar dalam mendorong dan mempertahankan motivasi peserta didik untuk memperoleh pengetahuan yang baru dalam belajar. Model pembelajaran ini berkaitan erat dengan motivasi peserta didik terutama motivasi untuk memperoleh pengetahuan yang baru.

Motivasi berasal dari bahasa latin *movere*, yang berarti menggerakkan. Berdasarkan pengertian ini, maka motivasi menjadi berkembang. Motivasi menurut *wlodkowski* menjelaskan motivasi sebagai suatu kondisi yang menyebabkan atau menimbulkan perilaku tertentu, dan yang memberi arah serta ketahanan (*persistence*) pada tingkah laku tersebut. Motivasi menurut *imron* menjelaskan bahwa motivasi berasal dari bahasa Inggris *motivation*, yang berarti dorongan pengalasan dan motivasi. Kata kerjanya adalah *to motivate* yang berarti mendorong, menyebabkan,

dan merangsang. Motif sendiri berarti alasan, sebab, dan daya penggerak.⁹

Model pembelajaran ARCS (*Attention, relevance, confidence and satisfaction*) yang merupakan akronim dari *Attention* (perhatian), *Relevance* (keterkaitan), *Confidence* (percaya diri), and *Satisfaction* (Kepuasan) dimulai dengan pemberian motivasi dan memfokuskan siswa pada pelajaran tersebut. Model ARCS ini terbukti dapat mengatasi beberapa permasalahan yang ada di dunia pendidikan, hasil penelitian di luar negeri, Hermann Astleitner menyatakan bahwa pendekatan ARCS dapat meningkatkan *self-regulated learning* peserta didik.

Kemudian untuk meningkatkan kepercayaan diri peserta didik, maka peserta didik diminta maju ke depan kelas untuk menjelaskan maksud dari penayangan gambar tersebut karena peserta didik mampu menjelaskan kepada teman-temannya maka peserta didik diberikan penambahan nilai sehingga keberanian peserta didik tersebut dapat menumbuhkan rasa kepuasan dan kepercayaan diri peserta didik yang merupakan komponen model ARCS yaitu *Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction*.¹⁰

2. Komponen Model Pembelajaran ARCS

Seperti yang telah dikemukakan sebelumnya, model pembelajaran ARCS terdiri dari empat komponen. Keempat komponen model pembelajaran ARCS tersebut yaitu sebagai berikut:

a. *Attention* (perhatian)

Perhatian adalah mengonsentrasikan dan memfokuskan sumber daya mental. Salah satu keahlian penting dalam memperhatikan adalah seleksi. *Attention*

⁹ Siregar and Hartini, *Teori Pembelajaran Dan Pembelajaran*, (Bogor : Ghalia Indonesia, 2015), h.49-53.

¹⁰ Resti YelmaSari, Netriwati, Fraulein Intan Sari, "Pengaruh Model Pembelajaran *Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction* (ARCS) Terhadap Kemampuan Berpikir Matematis Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi, Numerical." *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1.1(2017)h.17

bersifat seleksi karena sumber daya otak terbatas. *Attention* adalah proses penting dalam encoding. *Encoding* adalah proses memasukkan informasi ke dalam memori atau proses penyajian informasi.

Perhatian peserta didik muncul didorong rasa ingin tahu. Oleh sebab itu, rasa ingin tahu perlu mendapat stimulasi sehingga peserta didik akan memberikan *attention* dan perhatian tersebut terpelihara selama proses pembelajaran belajar mengajar bahkan lebih lama lagi. Rasa ingin tahu ini dapat dirangsang melalui elemen-elemen yang baru, aneh, lain dengan yang sudah ada kontradiktif atau kompleks.¹¹

Membantu peserta didik memberi *attention* atau perhatian dapat dilakukan sebagai berikut :

- 1) Ajak peserta didik untuk memberikan perhatian dan meminimalkan gangguan. Bicaralah dengan peserta didik tentang betapa pentingnya memberi perhatian ketika harus mengingat sesuatu. Beri mereka latihan dimana mereka biasa memperhatikan sesuatu tanpa ada gangguan.
- 2) Gunakan isyarat atau petunjuk bahwa ada sesuatu yang penting. Caranya biasanya dengan memperkeres suara, mengulangi sesuatu dengan penekanan dan menulis konsep dipapan tulis.
- 3) Bantu peserta didik untuk membuat isyarat atau petunjuk sendiri atau memahami satu kalimat yang perlu mereka perhatikan. Beri variasi dari waktu ke waktu. Beri mereka menu opsi untuk dipilih seperti perhatikan, fokuskan, ingat. Biarkan mereka menggunakan kata itu atau mengucapkannya dalam hati untuk memfokuskan kembali pikiran mereka yang mungkin tidak perhatian.

¹¹ Agus Suprijono, *Cooperative Learning* (Yogyakarta: Celana Timur, 2015), 185.

- 4) Gunakan komentar intruksional, misal baik mari kita diskusikan, sekarang perhatikan, atau saya akan mengajukan pertanyaan tentang topik ini di ujian minggu depan.
- 5) Buat pembelajaran menjadi menarik. Kejenuhan mudah muncul dalam diri peserta didik . Menghubungkan suatu gagasan dengan minat peserta didik akan meningkatkan *attention* mereka. Sesekali gunakan latihan yang tidak biasa dan menarik. Pekirkan pertanyaan yang dramatis untuk memperkenalkan berbagai topik yang akan dipelajari.
- 6) Gunakan media dan teknologi secara efektif sebagai bagian dari pembelajaran di kelas. Carilah program video atau televisi yang dapat membantu guru memvariasikan pembelajaran dikelas dan meningkatkan perhatian peserta didik. Pastikan media dan teknologi yang digunakan bisa menarik perhatian peserta didik dengan bermanfaat untuk meningkatkan pembelajaran mereka.
- 7) Fokuskan pembelajaran yang aktif untuk membuat proses belajar menjadi menyenangkan. Menggunakan media dan teknologi secara efektif bukan satu-satunya cara. Latihan yang berbeda-beda, tamu kelas, pengalaman dari luar, dan banyak aktivitas lainnya dapat dipakai untuk membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, mengurangi kemajuan meningkatkan perhatian mereka.
- 8) Jangan terlalu banyak membebani peserta didik dengan teralubanyak informasi. Kita hidup di masyarakat informasi dimana kadang-kadang ada kecendrungan untuk merasa bahwa guru harus membuat peserta didik mempelajari semua hal. Namun, peserta didik yang terlalu banyak diberi informasi terlalu cepat mungkin malah membuat tidak akan bisa memperhatikan apapun.

- 9) Perhatikan perbedaan individual dalam kemampuan attention peserta didik. Peserta didik bermasalah, peserta didik yang tidak biasa adalah hal-hal yang perlu dipertimbangkan saat menyajikan materi pembelajaran.

b. *Relevance* (relevan)

Relevance adalah hubungan antara materi pembelajaran dengan kebutuhan dan kondisi peserta didik. Motivasi peserta didik akan terpelihara apabila mereka menganggap apa yang mereka pelajari memenuhi kebutuhan pribadi atau bermanfaat dan sesuai dengan nilai yang dipegang.¹²

Strategi untuk menunjukkan *relevance* atau relevansi pembelajaran dan kebutuhan peserta didik dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- 1) Sampaikan kepada peserta didik apa yang akan dapat mereka lakukan setelah mempelajari materi pembelajaran. Dalam hal ini guru perlu menyampaikan standar kompetensi dasar, kompetensi dasar maupun indikator yang hendak dicapai.
- 2) Jelaskan manfaat pengetahuan atau keterampilan yang akan dipelajari dan bagaimana hal tersebut dapat diterapkan dalam pekerjaan nanti atau bertanya lah kepada peserta didik bagaimana materi pembelajaran akan membantu mereka untuk melaksanakan tugas dengan lebih baik di kemudian hari.
- 3) Berikan contoh, latihan atau tes yang langsung berhubungan dengan kondisi peserta didik atau profesi tertentu.

c. *Confidence* (percaya diri)

Kepercayaan diri merupakan kondisi motivasional yang juga mendapatkan perhatian. Kondisi ini terkait

¹² Anisatul Farida, "Penerapan Model Pembelajaran ARCS (Attention,Relevance,Convindence,Satisfaction) Pada Mata Kuliah Matematika Diskrit Di Program Studi Teknik Informatika Stmik Duta Bangsa," *Jurnal Sains Tech Politeknik Indonesia Surakarta* 1, no. 5 (2016): 41.

dengan apa yang dikatakan Bandura sebagai konsep *self efficacy*. Konsep tersebut terkait dengan keyakinan pribadi bahwa dirinya memiliki kemampuan untuk melakukan suatu tugas yang menjadi syarat keberhasilan.¹³

Prinsip yang berlaku dalam hal ini adalah motivasi akan meningkatkan sejalan dengan meningkatkan harapan untuk berhasil. Strategi yang dapat dilakukan sebagai berikut :

1) Tingkatkan rasa percaya diri

Beri peserta didik dukungan instruksional dan emosional yang mendorong mereka untuk menjalani pembelajaran dengan penuh percaya diri dengan sedikit kecemasan.

2) Gunakan kesesuaian optimal

Kembangkan dan pertahankan kesesuaian optimal antara apa yang ditugaskan pada peserta didik dengan tingkat kemampuan mereka.

3) Susunlah materi pembelajaran ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil sehingga peserta didik tidak dituntut untuk mempelajari, terlalu banyak konsep baru sekaligus.

4) Tumbuh kembangkan kepercayaan diri peserta didik dengan mengatakan tampaknya kalian telah memahami konsep ini dengan baik, serta menyebutkan kelemahan peserta didik sebagai hal-hal yang masih perlu dikembangkan.

5) Berikan umpan balik yang konstruktif selama pembelajaran agar peserta didik mengetahui pemahaman prestasi belajar mereka.

d. *Satisfaction* (kepuasan)

Keberhasilan mencapai tujuan berdampak pada kepuasan. Belajar adalah proses untuk mencapai

¹³ Ibid,h.41

keberhasilan. Dalam hal ini motivasi belajar sangat berperan mendorong peserta didik mencapai keberhasilan belajar mereka. Keberhasilan yang diraihinya tentu akan menghasilkan kepuasan pada diri mereka.¹⁴

Arti penting keberhasilan belajar mendorong guru harus terampil mengembangkan strategi motivasi khususnya yang terkait dengan pencapaian kepuasan belajar. Cara yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan kepuasan belajar adalah:

- 1) Gunakan pujian secara verbal dan umpan balik yang informatif bukan ancaman atau sejenisnya.
- 2) Berikan kesempatan kepada peserta didik untuk segera menggunakan atau mempraktikkan pengetahuan yang baru di pelajarnya.
- 3) Mintalah kepada peserta didik yang telah menguasai suatu keterampilan untuk pengetahuan dan membantu teman-temannya yang belum berhasil.
- 4) Bandingkan prestasi peserta didik dengan prestasi peserta didik dengan prestasi dirinya di masa lalu atau dengan suatu standar tertentu, bukan dengan peserta didik yang lain.

3. Langkah- Langkah Model Pembelajaran ARCS

Adapun langkah-langkah model pembelajaran *attention, relevance, confidence, and satisfaction* (ARCS)¹⁵ adalah sebagai berikut:

1. Tahap *Attention* (Perhatian)

Mengingat kembali peserta didik pada konsep yang telah dipelajari pada langkah ini, guru menarik perhatian peserta didik dengan cara mengulang kembali pelajaran atau materi yang telah dipelajari peserta didik dan mengaitkan materi tersebut dengan materi pelajaran

¹⁴ Eveline Siregar, *Teori Belajar Dan Pembelajaran, Op Cit, h.53*

¹⁵ Rifda Alfiyana, Sri Sukaesih, Neng Setiati, "Pengaruh Model ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*) dengan Metode Talking Stick terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Pencernaan Makanan," *Jurnal of Biology Education Universitas Negeri Semarang* 7, no.2 (2018): 226.

yang akan disajikan. Dengan cara ini, peserta didik akan merasa tertarik serta termotivasi untuk memperoleh pengetahuan yang baru yaitu materi pelajaran yang akan disajikan.

2. Tahap *Relevance* (Relevan)

Pada langkah ini, guru mendeskripsikan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan disajikan. Penyampaian tujuan dan manfaat pembelajaran ini dapat dilakukan dengan cara yang bervariasi tapi masih tetap mengacu pada prinsip perbedaan individual peserta didik sehingga keseluruhan peserta didik dapat menangkap tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan disajikan serta dapat mengetahui hubungan atau keterkaitan antara materi pembelajaran yang disajikan dengan pengalaman belajar peserta didik tersebut.

3. Tahap *Confidence* (Percaya diri)

Pada langkah ini, guru menyampaikan materi pembelajaran secara jelas dan terperinci. Penyampaian materi ini dilakukan dengan cara atau strategi yang dapat memotivasi peserta didik yaitu dengan cara menyajikan pembelajaran tersebut dengan menarik sehingga dapat menumbuhkan atau menjaga perhatian peserta didik, memberikan keterkaitan antara materi pembelajaran yang disajikan dengan pengalaman belajar peserta didik ataupun berhubungan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, menumbuhkan rasa percaya diri peserta didik dengan cara memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya, memberikan tanggapan, ataupun mengerjakan soal/latihan, dan menciptakan rasa puas di dalam diri siswa dengan cara memberikan penghargaan atas kinerja atau hasil kerja peserta didik.

4. Tahap *Satisfaction* (Kepuasan)

Pada langkah ini, guru memberikan suatu umpan balik yang tentunya dapat merangsang pola berfikir peserta didik. Setelah pemberian umpan balik ini,

peserta didik secara aktif menanggapi feedback dari guru tersebut. Pemberian feedback ini dapat menumbuhkan rasa percaya diri peserta didik dan menimbulkan rasa puas dalam diri peserta didik.

Menyimpulkan setiap materi yang telah disampaikan diakhir yang baru saja disajikan dengan jelas dan terperinci. Langkah ini dapat dilakukan dengan berbagai macam cara diantaranya memberikan kesempatan pembelajaran (S)¹⁶

Pada langkah ini, guru menyimpulkan materi pembelajaran kepada seluruh peserta didik untuk membuat kesimpulan tentang materi yang baru mereka pelajari dengan menggunakan bahasa mereka sendiri. Secara tidak langsung, langkah ini dapat menciptakan rasa puas di dalam diri peserta didik.

4. Kelebihan Dan Kekurangan Model Pembelajaran ARCS

Menurut Awoniyi model pembelajaran ARCS ini mempunyai kelebihan yaitu sebagai berikut:

- a. Memberikan petunjuk aktif dan memberi arahan tentang apa yang harus dilakukan oleh peserta didik.
- b. Cara penyajian materi dengan model *attention, relevance, confidence, satisfaction* (ARCS) ini bukan hanya dengan teori yang penerapannya menarik.
- c. Model motivasi yang diperkuat oleh rancangan bentuk pembelajaran berpusat pada peserta didik.
- d. Penerapan model *attention, relevance, confidence, satisfaction* ARCS meningkatkan motivasi untuk mengulang kembali materi lainnya yang pada hakikatnya kurang menarik.

¹⁶ Sulistiani, "Efektivitas Pembelajaran ARCS (Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction) Berbantuan Alat Peraga Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik pada Pokok Bahasan Segiempat," *Jurnal Matematika Institut Agama Islam Semarang* 2, no. 4 (2013): 5

- e. Penilaian menyeluruh terhadap kemampuan-kemampuan yang lebih dari karakteristik peserta didik agar strategi pembelajaran lebih efektif.¹⁷

Selanjutnya *Awoniyi* menjelaskan bahwa selain mempunyai kelebihan, model pembelajaran (*attention, relevance, confidence, satisfaction*) ARCS ini juga mempunyai kekurangan. Kekurangan model pembelajaran (*attention, relevance, confidende, satisfaction*) ARCS ini yaitu:

- 1) Hasil afektif peserta didik sulit dinilai secara kuantitatif
- 2) Perkembangan secara berkesinambungan melalui model ARCS (*Attention, relevance, confiadence and satisfaction*) ini sulit dijadikan penilaian.

Jadi penulis menyimpulkan berdasarkan kelebihan dan kekurangan pada model pembelajaran *attention, relevance, confidence, satisfaction* (ARCS) ini adalah pembelajaran yang menarik dan tidak terpusat pada guru tetapi peserta didik dituntut untuk aktif dalam proses pembelajaran, sehingga mendorong mereka untuk percaya diri dan pembelajaran ini juga sulit untuk dilakukan penilaian dikarenakan peserta didik ada yang mampu dan tidak mengikuti proses pembelajaran.

¹⁷ I Komang Budi Mas Aryawan, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran ARCS Dan Motivasi Berprestasi Terhadap Hasil Belajar IPS Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri Di Gugus Xiii Kecamatan Buleleng," *e-journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan Dasar 4* (2014): 4.

Tabel 2.1.Sintaks
*Attention,Relevance,Convidence,Satisfaction(ARCS)*¹⁸

Sintaks	Aktivitas Guru	Aktivitas siswa
Attention (Perhatian)	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik membuka pelajaran dengan mengucapkan salam • Pendidik mempersilahkan ketua kelas untuk memimpin do'a • Pendidik mengecek kehadiran peserta didik • Pendidik mengarahkan peserta didik untuk membentuk kelompok • Guru memberikan LKPD sesuai dengan materi yang sedang di pelajari 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam dari pendidik • Peserta didik berdoa dengan dipimpin ketua kelas • Peserta didik menyebutkan temannya yang tidak hadir • Peserta didik membentuk kelompok dengan anggota 5-6 orang • Peserta didik menerima LKPD yang diberikan oleh guru • Peserta didik mengamati video yang disajikan.
Relevance (relevan)	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menyajikan video pembelajaran berdurasi pendek mengenai suhu dan pemuain. • Pendidik menyampaikan KD, indikator dan tujuan pembelajaran. • Pendidik melakukan apresepsi 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memperhatikan penjelasan mengenai KD, indikator dan tujuan pembelajaran. • Peserta didik mendengarkan dan menjawab pertanyaan pendidik

¹⁸ Resti YelmaSari, Netriwati, Fraulein Intan Sari,, "Pengaruh Model Pembelajaran Attention,Relevance,Convidence and Satisfaction(ARCS) Terhadap Kemampuan Berpikir Matematis Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi,Numerical." *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*,1.1(2017)h.17

<p>Convidence (percaya diri)</p>	<p>dengan mengajukan pertanyaan seperti : “<i>Mengapa saat kita sedang mendidihkan air terdapat gelembung-gelembung air yang bergerak?</i>”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menyampaikan materi pembelajaran yang akan berlangsung. • Peserta didik di bimbing untuk membaca atau mengamati permasalahan yang ada pada LKPD. • Pendidik membimbing peserta didik mengumpulkan informasi mengenai permasalahan yang ada pada LKPD dengan cara membaca berbagai literature. • Pendidik membimbing masing-masing kelompok melakukan diskusi terkait percobaan yang dilakukan pada LKPD. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendengarkan penjelasan mengenai materi yang di sampaikan. • Peserta didik membaca dan mengamati permasalahan yang ada pada LKPD • Peserta didik mengumpulkan informasi mengenai permasalahan yang ada pada LKPD • Peserta didik melakukan diskusi terkait percobaan yang dilakukan pada LKPD.
	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan <i>pretest</i> kepada peserta didik • Guru mempersilahkan siswa untuk bertanya 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengerjakan <i>pretest</i> yang diberikan oleh pendidik. • Peserta didik bertanya mengenai video yang ditampilkan. • Peserta didik pada masing-masing kelompok

yang dimiliki seseorang dan menggunakan pengetahuan tersebut untuk mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan, untuk menjelaskan fenomena ilmiah dan menguraikan peristiwa (isu) sains dengan menggunakan bukti-bukti (hukum, prinsip, konsep) ilmiah.²⁰

Dalam arti lebih sederhana, literasi sains merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi permasalahan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, untuk memahami dan membuat keputusan tentang alam dan perubahannya sebagai akibat aktivitas manusia. Dapat menganalisis bukti-bukti sains serta menelaah hikmah (pelajaran) dalam kejadian sehari-hari merupakan salah satu kemampuan yang penting yang harus dimiliki oleh setiap pelaku pendidikan. Allah SWT telah memerintahkan berulang kali dalam Al-Qur'an kepada hambanya untuk terus berpikir dan menelaah tanda-tanda kekuasaannya pada alam, seperti yang tertuang pada surat Al-Jaatsiyah ayat 5 berikut:

وَأَخْتَلَفِ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ رِزْقٍ فَأَحْيَا بِهِ
الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَتَصْرِيفِ الرِّيْحِ ؕ آيَاتٌ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴿٥﴾

Artinya: Dan pada pergantian malam dan siang dan hujan yang diturunkan Allah dari langit lalu dihidupkan-Nya dengan air hujan itu bumi sesudah matinya; dan pada perkisaran angin terdapat tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang berakal.”

Ayat tersebut secara jelas menyebutkan bahwa Allah sesungguhnya telah memberikan tanda-tanda dari kekuasaannya pada alam. Untuk dapat memahaminya, manusia yang memiliki akal haruslah dapat berpikir, menelaah serta menganalisis fenomena-fenomena yang

²⁰ Ahmad Ali, “Analisis Literasi Sains Siswa Kelas XI IPA Pada Materi Hukum Dasar Kimia Di Jakarta Selatan,” *Jurnal Kimia dan Pendidikan* 1, no. 2 (2016): 151.

terjadi di alam. Proses berpikir dengan menganalisis kejadian alam sebelumnya pernah terjadi pada proses ketika nabi Ibrahim a.s berusaha mencari tuhan berdasarkan fenomena-fenomena alam.

Pada prosesnya, nabi Ibrahim terus menerus berpikir mengenai zat tuhan, ketika pada awalnya nabi Ibrahim a.s mengira bahwa matahari lah tuhannya, namun kemudian akalnyanya membantah bahwa tuhannya tidak akan tenggelam layaknya matahari. Kejadian berpikir itu terus terjadi hingga akhirnya nabi Ibrahim berpikir bahwa zat yang menciptakan alam semesta (Allah SWT) bukanlah zat yang nampak di alam, melainkan segala kejadian di alam adalah tanda-tanda keberadaan-Nya.

Proses berpikir terus menerus secara ilmiah guna menganalisis kejadian alam juga termasuk salah satu aspek literasi sains. Aspek literasi sains terdiri dari peran sains, berpikir dan bekerja secara ilmiah, sains dan masyarakat, matematika dalam sains serta motivasi dan kepercayaan terhadap sains.²¹ Beberapa aspek tersebut disusun dalam perangkat assesmen yang disebut Scientific Literacy Assesment (SLA).

Literasi sains berdasarkan PISA 2009 terdiri dari 4 domain besar, yakni:

a. Konten Sains (Pengetahuan Sains)

Domain pengetahuan meliputi aspek pengetahuan konten/isi (pemahaman konsep), pengetahuan prosedural dan pengetahuan epistemic.

b. Kompetensi/Proses Sains, Domain kompetensi meliputi kemampuan untuk menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penelitian ilmiah dan menginterpretasikan data dan bukti ilmiah.²²

²¹ Diana, "Pengaruh Penerapan Strategi Peer Assisted Learning (PAL) Terhadap Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Dalam Morfologi Tumbuhan" 83

²² Ade Kirana Aryani, Hadi Suwono, and Parno, "Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMPN 3 Batu," *Prosiding Sminar Nasional Pendidikan IPA Pascasarjana UM* (2016): 852.

- c. Konteks Aplikasi Sains menyelesaikan masalah-masalah berdasarkan konsep sains.
- d. Sikap Pada domain sikap terdiri dari mendukung penyelidikan ilmiah, kepercayaan diri, minat terhadap sains dan rasa tanggung jawab terhadap sumber daya dan lingkungan.²³

Namun dalam tes literasi sains PISA pada tahun 2009 dan 2015, hanya 3 domain yang digunakan dalam tes, sedangkan domain sikap tidak digunakan dalam tes.²⁴ Dalam penilaian pembelajaran, literasi sains biasa dihubungkan dengan domain Applying, Analyzing dan Evaluate pada taksonomi bloom.

Rodger W. Bybee pada tahun 1997 mengusulkan theoretical framework pada dimensi pengetahuan literasi sains yaitu:

1. Tingkat literasi nominal, individu dapat mengorganisasi konsep yang berhubungan dengan sains, namun tingkat pemahaman yang tampak mengindikasikan adanya miskonsepsi, dan belum dapat memahami maknanya dengan benar.
2. Tingkat literasi fungsional, individu dapat menggunakan kosakata dan mendeskripsikan (menyebutkan) konsep sains dengan tepat, namun memiliki keterbatasan mengenai pemahaman terhadap konsep tersebut hanya pada konteks ujian di sekolah.
3. Tingkat literasi konseptual, yakni ketika individu dapat membangun (menunjukkan) beberapa pemahaman tentang skema pola konsep utama dari disiplin ilmu dan hubungan pola tersebut dengan

²³ R Ahmad Zaky El Islami and Anna Purnamasari, "Membangun Literasi Sains Pada Konsep Asam Basa Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing," *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA* 2, no. 2 (2016): 110.

²⁴ *Ibid*

pemahaman umum mereka tentang sains yang lebih bermakna.²⁵

4. Tingkat literasi multidimensional di mana individu mampu menggabungkan pemahaman sains yang lebih luas mencakup hakikat sains, konsep dari disiplin ilmu dan prosedur penyelidikan, baik dari sisi filosofi, sejarah, dan dimensi sosial dari sains dan teknologi.²⁶

PISA 2015 menetapkan tiga aspek dari komponen kompetensi/proses sains berikut dalam penilaian literasi sains, yakni mengidentifikasi pertanyaan ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah. Proses kognitif yang terlibat dalam kompetensi sains antara lain penalaran induktif/deduktif, berfikir kritis dan terpadu, pengubahan representasi, mengkonstruksi eksplanasi berdasarkan data, berfikir dengan menggunakan model dan menggunakan matematika.

Untuk membangun kemampuan inkuiri ilmiah pada diri peserta didik, yang berlandaskan pada logika, penalaran dan analisis kritis, maka kompetensi sains dalam PISA dibagi menjadi tiga aspek berikut:

- a) Mengidentifikasi pertanyaan ilmiah
Pertanyaan ilmiah adalah pertanyaan yang meminta jawaban berlandaskan bukti ilmiah, yang didalamnya mencakup juga mengenal pertanyaan yang mungkin diselidiki secara ilmiah dalam situasi yang diberikan, mencari informasi dan mengidentifikasi kata kunci serta mengenal fitur penyelidikan ilmiah, misalnya hal-hal apa yang harus dibandingkan, variabel apa yang harus di ubah-ubah dan dikendalikan, informasi tambahan apa yang diperlukan atau tindakan apa yang harus dilakukan agar data relevan dapat dikumpulkan.

²⁵ Ali and Others, *Op.cit*, hal.152

²⁶ *Ibid*, h.152

- b) Menjelaskan fenomena secara ilmiah Kompetensi ini mencakup mengaplikasikan pengetahuan sains dalam situasi yang diberikan, mendeskripsikan fenomena, memprediksi perubahan, pengenalan dan identifikasi deskripsi, eksplanasi dan prediksi yang sesuai.
- c) Menggunakan bukti ilmiah Kompetensi ini menuntut peserta didik memaknai temuan ilmiah sebagai bukti untuk suatu kesimpulan. Selain itu juga menyatakan bukti dan keputusan dengan kata-kata, diagram atau bentuk representasi lainnya. Dengan kata lain, peserta didik harus mampu menggambarkan hubungan yang jelas dan logis antara bukti dan kesimpulan atau keputusan.²⁷

a Indikator

Indikator literasi sains mengacu pada tiga dimensi literasi sains yaitu, konteks pengetahuan dan kompetensi. Dengan melihat ketiga dimensi tersebut, maka terdapat beberapa indikator literasi sains yaitu:²⁸

1. Menjelaskan atau menganalisis fenomena secara ilmiah
2. Mengidentifikasi pertanyaan ilmiah
3. Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah
4. Memahami konsep sains
5. Memecahkan masalah sains

6. Materi Suhu dan Kalor

a. Suhu

Benda yang hangat suhunya lebih tinggi dari benda yang dingin. Dengan alat perasa kita hanya dapat membedakan suhu suatu benda secara *kualitatif*. Akan tetapi didalam fisika kita perlu menyatakan panas,

²⁷Zuriyani, *Op.cit*, h.7

²⁸OECD, *PISA 2015 Results (VOLUME I) EXCELLENCE AND EQUITY IN EDUCATION* (Paris, Prancis, 2016).

hangat, dingin dan sebagainya secara *kuantitatif* (dengan angka-angka).

Secara sederhana suhu didefinisikan sebagai derajat panas dinginnya suatu benda. Untuk menyatakan suhu suatu benda secara kuantitatif diperlukan alat ukur yang disebut **termometer**. Suhu termasuk besaran pokok dalam fisika yang dalam S.I bersatuan Kelvin.

Termometer yang paling umum digunakan dalam kehidupan sehari-hari adalah termometer terbuat dari kaca dan diisi dengan zat cair.

1. Termometer zat cair

Termometer raksa, termometer alkohol, termometer klinis, termometer dinding, dan termometer maksimum- minimum six.

2. Termometer zat padat

Termometer bimetal, termometer hambatan, *pyrometer optic*.

3. Termometer gas

b. Skala Termometer.

Di bawah ini adalah beberapa jenis termometer yang menggunakan konsep perubahan-perubahan karena sifat pemanasan.

1) Termometer Skala Celcius

Diciptakan oleh Andres Celcius berkebangsaan Swedia pada tahun 1701-1744. Titik tetap atas menggunakan air yang sedang mendidih (100°C) Titik tetap bawah menggunakan air raksa yang sedang membeku atau es yang sedang mencair yaitu 0°C .

2) Termometer Skala Reamur

Diciptakan oleh Reamur berkebangsaan Prancis pada tahun 1731. Titik tetap atas menggunakan air yang sedang mendidih (80°R) Titik tetap bawah menggunakan air yang sedang membeku atau es yang sedang mencair yaitu 0°R .

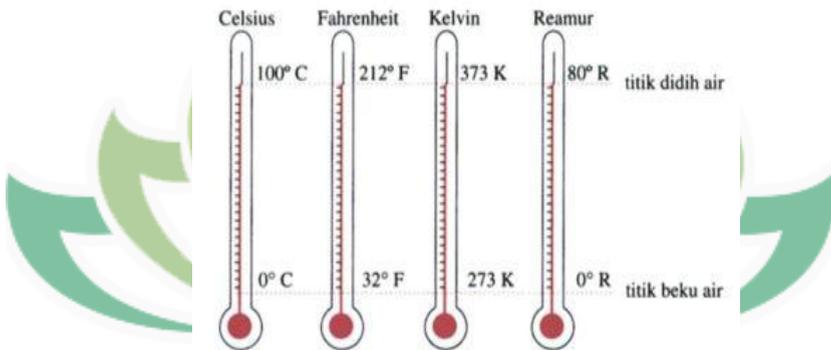
3) Termometer Skala Fahrenheit

Diciptakan oleh Titik tetap atas menggunakan air yang sedang mendidih (Daniel Fahrenheit berkebangsaan Jerman pada tahun 1686-1736. Titik tetap bawah menggunakan air yang sedang membeku atau es yang sedang mencair yaitu 32°F

4) Termometer Skala Kelvin

Diciptakan oleh Daniel Kelvin berkebangsaan Inggris pada tahun 1848-1954. Titik tetap atas menggunakan air yang sedang mendidih (373 K). Titik tetap bawah menggunakan air yang sedang membeku atau es yang sedang mencair yaitu 273

Gambar 2.1. Beberapa Macam Termometer



Tabel 2.3. Hubungan antara termometer Celcius, Reamur, Fahrenheit, dan Kelvin

	Celcius	Reamur	Fahrenheit	Kelvin
Titik didih air	100°C	80°R	212°F	373
Titik beku air	0°C	0°R	32°F	273
Rentang jarak	100	80	180	100
Pembandingan	5	4	9	5

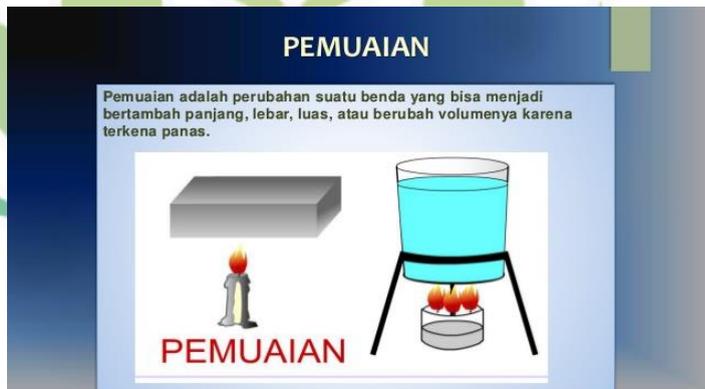
Perbandingan skala keempat termometer tersebut adalah:

$$C : R : (F-32) : (K-273) = 5 : 4 : 9 : 5$$

c. Pemuaiian

Pemuaiian suatu benda jika diberikan kalor akan terjadi perubahan (kenaikan) suhu benda. Kenaikan suhu benda ini ditandai dengan perubahan ukuran (pemuaiian) benda tersebut. Pada bagian ini akan dibahas tentang efek pemuaiian zat (benda) tanpa terjadinya perubahan fase zat. Dalam perubahan suhu yang relatif kecil, pemuaiian termal bersifat linear. Pemuaiian termal dapat dikelompokkan menjadi tiga, yaitu: pemuaiian panjang (linear), pemuaiian luas dan pemuaiian volume.

Gambar 2.2. Pemuaiian



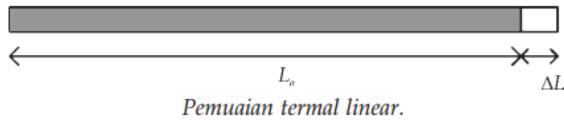
1) Pemuaiian Zat Padat

Karena bentuk zat padat tetap, maka pada pemuaiian zat padat dibedakan menjadi tiga yaitu: pemuaiian panjang, pemuaiian luas dan pemuaiian volume.

- Pemuai panjang

Jika sebuah benda padat dipanaskan, benda tersebut memuai ke segala arah. Artinya ukuran panjang, luas, dan volumenya bertambah. Untuk benda padat yang panjang tetapi luas penampangnya kecil, misalnya jarum jahit, kita hanya memperhatikan pemuai panjangnya saja.

Gambar 2.3. Pemuai Termal Linear



Untuk pemuai panjang digunakan konsep koefisien muai panjang atau koefisien muai linear yang dapat didefinisikan sebagai perbandingan antara pertambahan panjang zat dengan panjang mula-mula zat, untuk kenaikan suhu sebesar satu satuan suhu. Jika koefisienmuai panjang dilambangkan dengan α dan pertambahan panjang ΔL , panjang mula-mula L_0 dan perubahan suhu ΔT . Maka koefisien muai panjang dapat dirumuskan:

$$\alpha = \frac{\Delta L}{L_0 \cdot \Delta T}$$

Dari persamaan diatas dapat diperoleh:

$$\Delta L = \alpha \cdot L_0 \cdot \Delta T$$

Sehingga diperoleh persamaan :

$$L_t = L_0 (1 + \alpha \cdot \Delta T)$$

Dengan :

L_t = panjang akhir benda/pada saat suhu T (m)

ΔT = perubahan suhu benda (T- T_0) ($^{\circ}$ C/K)

TABEL 2.4. Koefisien Muai Panjang berbagai zat padat pada suhu kamar

No	Jenis Bahan	Koefisien Muai Panjang
1	Alumunium	0,000026
2	Baja	0,000011
3	Besi	0,000012
4	Emas	0,000014
5	Kaca	0,000009
6	Kuningan	0,000018
7	Tembaga	0,000017
8	Platina	0,000009
9	Timah	0,00003
10	Seng	0,000029
11	Perak	0,00002

- **Pemuaian Luas**

Jika zat padat memiliki dua dimensi seperti persegi panjang yang mempunyai panjang dan lebar, akan mengalami pemuaian kearah memanjang dan arah melebar. Dengan kata lain mengalami pemuaian luas.

$$\beta = \frac{\Delta A}{A_0 \cdot \Delta T}$$

Dari persamaan diatas diperoleh:

$$\Delta A = \beta \cdot A_0 \cdot \Delta T$$

Sehingga diperoleh persamaan

$$A_t = A_0 (1 + \alpha \cdot \Delta T)$$

A_t = Luas akhir benda/ pada
suhu T

Dengan $\beta = 2 \alpha$

- **Pemuaian Volume**

Jika benda berbentuk balok dipanaskan, maka akan terjadi pemuaian dalam arah

memanjang, melebar, dan meninggi. Artinya benda padat berbentuk balok mengalami pemuaian volume, koefisien pemuaian pada pemuaian volume disebut dengan koefisien muai volume atau koefisien muai ruang yang diberi lambang γ .

Jika volume mula-mula V_0 , penambahan volume Δv dan perubahan suhu ΔT maka koefisien muai volume dapat dinyatakan dengan persamaan:

$$\gamma = \frac{\Delta V}{V_0 \cdot \Delta T}$$

Dari persamaan diatas dapat diperoleh:

$$\Delta v = \gamma \cdot A_0 \cdot \Delta T$$

Sehingga diperoleh persamaan :

$$V_t = V_0 (1 + \gamma \cdot \Delta T)$$

V_t = volume akhir benda/ pada suhu T ,dengan $\gamma = 3\alpha$

2) Pemuaian Zat Cair

Sebagaimana halnya zat padat yang memuai ketika dipanaskan, zat cair pun akan memuai ketika dipanaskan. Oleh karena zat cair memiliki bentuk yang tidak tetap (mengikuti bentuk wadahnya), maka pemuaian yang terjadi pada zat cair adalah pemuaian volume. Pemuaian pada zat cair ini dapat diteliti dengan menggunakan alat yang dinamakan dilatometer, yaitu sebuah labu gelas yang mempunyai pipa kecil berskala, dan hasil pengukurannya memenuhi persamaan pemuaian volume seperti pada zat padat yang secara matematis dinyatakan sebagai berikut.

$$V_t = V_0 (1 + \gamma \cdot \Delta T)$$

3) Pemuaian pada Gas

Sebagaimana halnya dengan zat padat dan zat cair, gas ketika dipanaskan akan memuai. Pada gas, pemuaian yang terjadi adalah pemuaian volume.

Untuk mengetahui pemuaian pada gas digunakan alat yang dinamakan dilatometer yang berupa sebuah labu kosong yang digunakan secara terbalik dan ujung pipanya dimasukkan ke dalam air. Udara di dalam dilatometer suhunya dinaikkan dengan cara memegang bola dilatometer dengan tangan. Pemuaian pada gas merupakan pemuaian volume seperti halnya pemuaian pada zat cair, sehingga secara sistematis dinyatakan sebagai berikut:

$$V_t = V_0 (1 + \alpha \cdot \Delta T)$$

d. Kalor

Pada dasarnya kalor adalah perpindahan energi kinetik dari satu benda yang bersuhu lebih tinggi ke benda yang bersuhu lebih rendah.

Pada waktu zat mengalami pemanasan, partikel-partikel benda akan bergetar dan menumbuk partikel tetangga yang bersuhu rendah. Satuan kalor dalam S.I. adalah Joule dan dalam CGS adalah erg. **1 Joule = 10⁷ erg**. Dahulu sebelum orang mengetahui bahwa kalor merupakan suatu bentuk energi, maka orang sudah mempunyai satuan untuk kalor adalah *kalori*. **1 kalori = 4,18 Joule atau 1 Joule = 0,24 kal.**

1) Kalor Jenis dan Kapasitas Kalor

Kalor dapat diberikan kepada benda atau diambil darinya. Kalor dapat diberikan pada suatu benda dengan cara pemanasan dan sebagai salah satu dampak adalah kenaikan suhunya.

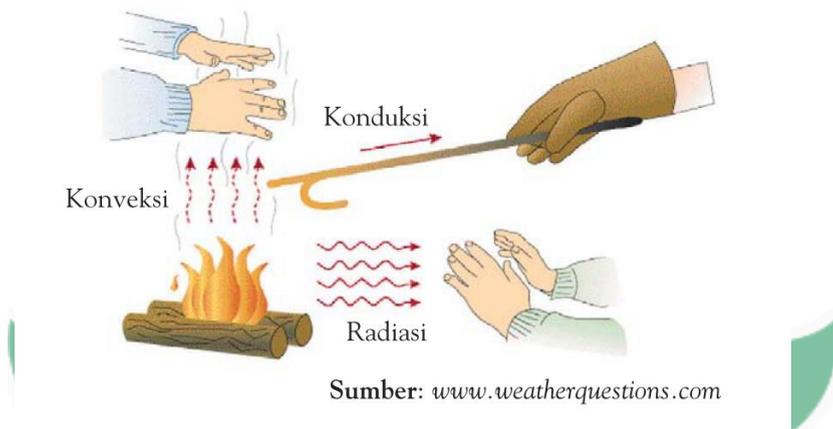
Kalor jenis adalah jumlah kalor yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu 1 gram suatu zat sebesar 10C. Kapasitas kalor adalah jumlah kalor yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu sejumlah zat sebesar 10C. Jadi selain faktor massa kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu suatu benda m dan perubahan suhu ΔT , kalor juga sebesar 10C bergantung pada

kalor jenis. Untuk membedakan zat-zat dalam hubungannya dengan pengaruh kalor pada zat-zat itu digunakan konsep kalor jenis yang diberi lambang "c".

2) Perpindahan Kalor

Kalor dapat berpindah dari satu tempat ke tempat lain dengan tiga cara yaitu konduksi (hantaran), konveksi (aliran), dan radiasi (pancaran). Seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:

Gambaran 2.4. Ilustrasi Konduksi, Konveksi dan Radiasi



▪ Konduksi (Hantaran)

Konduksi adalah perpindahan kalor melalui suatu zat tanpa disertai perpindahan partikel-partikel zat tersebut. Berdasarkan daya hantar kalor, benda dibedakan menjadi dua. Konduktor adalah zat yang memiliki daya hantar kalor yang baik, contoh : besi, baja, tembaga, aluminium dll. Isolator adalah zat yang memiliki daya hantar kalor kurang baik. Contoh: kayu, plastic, kertas, kaca, air dll. Dalam kehidupan sehari-hari, dapat kamu jumpai peralatan rumah tangga yang prinsip kerjanya memanfaatkan konsep perpindahan kalor secara konduksi antara lain, setrika listrik, solder.

- Konveksi (Aliran)

Konveksi adalah perpindahan kalor pada suatu zat yang disertai perpindahan partikel-partikel zat tersebut. Konveksi terjadi karena perbedaan massa jenis zat. Kamu dapat memahami peristiwa konveksi, antara lain:

- a. Pada zat cair karena perbedaan massa jenis zat, misal system pemanasan air, system aliran air panas.
- b. Pada zat gas karena perbedaan tekanan udara, misal terjadinya angin darat dan angin laut, system ventilasi udara untuk mendapatkan udara yang lebih dingin dalam ruangan dipasang AC atau kipas angin dan cerobong asap pabrik ini.
- c. Pada siang hari daratan lebih cepat panas dibandingkan lautan. Hal ini mengakibatkan udara panas di daratan akan naik dan di tempat tersebut diisi oleh udara dingin dari permukaan laut, sehingga terjadi gerakan udara dari laut menuju ke darat yang biasa disebut angin laut.
- d. Pada malam hari daratan lebih cepat dingin dibandingkan lautan. Hal ini mengakibatkan udara panas di permukaan air laut akan naik dan tempat tersebut diisi oleh udara dingin dari daratan, sehingga terjadi gerakan udara dari darat menuju ke laut yang biasa disebut angin darat.

- Radiasi (Pancaran)

Radiasi adalah perpindahan kalor tanpa melalui zat perantara. Misalnya, kamu akan merasakan hangatnya api unggun dari jarak berjauhan. Kalor yang kamu terima dari nyala api unggun disebabkan oleh energy pancaran.

- Asas Black

Menurut asas black apabila ada dua benda yang suhunya berbeda kemudian disatukan atau dicampur maka akan terjadi aliran kalor dari benda yang bersuhu tinggi menuju benda yang bersuhu rendah. Aliran ini akan berhenti sampai terjadi keseimbangan termal (suhu kedua benda sama). Contohnya mudah saja saat menuangkan air dingin ke dalam air panas tersebut dan mengaduknya agar tercampur merata.

Gambar 2.5. menuangkan air dingin ke dalam air panas



Setelah keseimbangan termal tercapai, anda memperoleh air hangat yang suhunya di antara suhu air panas dan air dingin. Jika pertukaran kalor hanya terjadi antara air panas dan air dingin (tidak ada kehilangan kalor ke udara sekitar cangkir) maka sesuai prinsip kekekalan energy : kalor yang dilepaskan oleh air panas (Q_{lepas}) sama dengan kalor yang diterima air dingin ($Q_{diterima}$), secara matematis dapat dirumuskan:

$$Q_{lepas} = Q_{diterima}$$

Sebelum ditemukannya ilmu tentang kalor, Allah swt telah menjelaskan dalam firmanNya Surah Yunus ayat 5 yang berbunyi:

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ
لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ ۚ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ
يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴿٥﴾

Artinya : Dialah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan(waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mnegetahui (Qs Yunus: 5).

Dari ayat diatas, memiliki makna bahwa matahari memancarkan sinarnya yang salah satu bukti kekuasaan Allah swt, bahwa matahari menjadi sumber kalor bagi kehidupan manusia.

B. Tinjauan Pustaka

Beberapa hasil penelitian yang relevan dengan model pembelajaran *Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction* (ARCS) terhadap literasi sains memberikan kesimpulan sebagai berikut :

1. ARCS (*Attention Relevance Confidence and Satisfaction*) melalui pembelajaran yang berbentuk pendekatan pemecahan masalah untuk merancang aspek motivasi serta lingkungan belajar dalam mendorong dan mempertahankan motivasi siswa untuk belajar.
2. Model ARCS (*Attention Relevance Confidence and Satisfaction*) ini terbukti dapat mengatasi beberapa permasalahan didunia pendidikan, hasil penelitian di luar negeri Herman Astleitner menyatakan bahwa dengan menggunakan pendekatan ARCS dapat meningkatkan *self-Regulated learning* peserta didik dapat meningkatkan

kepercayaan diri peserta didik yang merupakan komponen ARCS.²⁹

3. Penggunaan ARCS meningkatkan motivasi untuk mengulang kembali materi lainnya yang diperkuat oleh rancangan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik sehingga kemampuan peserta didik lebih memahami sehingga dalam pembelajaran lebih efektif.³⁰
4. Penggunaan literasi sains sebagai pengetahuan ilmiah yang dimiliki seseorang dan menggunakan pengetahuan tersebut untuk mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan untuk menjelaskan dan menganalisis aspek literasi dalam berpikir secara ilmiah serta memotivasi kepercayaan terhadap sains.³¹

C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara dari masalah penelitian yang perlu diuji melalui pengumpulan data dan analisis data. Hipotesis bersifat jawaban sementara, namun jawaban itu harus didasarkan pada kenyataan dan fakta-fakta yang muncul berdasarkan hasil studi pendahuluan kita, kemudian dirumuskan keterkaitannya antara variabel satu dengan variabel lainnya, sehingga akan terbentuk suatu konsep atau kesimpulan sementara yang akan diuji kebenarannya.³² Berdasarkan pemaparan tersebut dapat diambil kesimpulan

²⁹ Resti Yalma Sar, Netriwati, Fraulein Intan Sari, "Pengaruh Model Pembelajaran Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction (ARCS) Terhadap Kemampuan Berpikir Matematis Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi, Numerical." *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1.1 (2017) h. 17

³⁰ I Komang Budi Mas Aryawan, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran ARCS Dan Motivasi Berprestasi Terhadap Hasil Belajar IPS Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri Di Gugus Xiii Kecamatan Buleleng." *e-journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan Dasar*, Vol. 4 (2014), h. 4

³¹ Sariwulan Diana, "Pengaruh Penerapan Strategi Peer Assisted Learning (PAL) Terhadap Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Dalam Morfologi Tumbuhan." *Jurnal Pengajaran MIPA*, 2.1 (2016), H. 83

³² Yuberti and Antomi Saregar, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains* (Bandar Lampung: CV Anugrah Utama Raharja, 2017).

yakni hipotesis yaitu dugaan sementara terhadap masalah penelitian yang akan diuji kebenarannya, sehingga hipotesis penelitian tersebut dapat diterima atau ditolak. Berdasarkan asumsi penelitian maka dapat diuraikan hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

1. Hipotesis penelitian

- a. Terdapat ke efektifan model pembelajaran ARCS (*Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction*) terhadap literasi sains
- b. Terdapat pengaruh model ARCS (*Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction*) terhadap Literasi Sains

2. Hipotesis Statistik

Statistik dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

- a. $H_1 : (H_1 : \mu_1 \neq \mu_2)$ Terdapat ke efektifan model pembelajaran ARCS (*Attention, Relevance, Convidence and Satisfaction*) terhadap literasi sains
 $H_0 : (H_0 : \mu_1 = \mu_2)$ tidak terdapat ke efektifan model pembelajaran ARCS (*Attention, Relevance, Convidence and Satisfaction*) terhadap literasi sains
- b. $H_1 : (H_1 : \mu_1 \neq \mu_2)$ Terdapat pengaruh model pembelajaran ARCS (*Attention, Relevance, Convidence and Satisfaction*) terhadap Literasi Sains
 $H_0 : (H_0 : \mu_1 = \mu_2)$ tidak terdapat pengaruh model pembelajaran ARCS (*Attention, Relevance, Convidence and Satisfaction*) terhadap Literasi Sains



DAFTAR PUSTAKA

- Al-Tabany, Trianto Ibnu Badar. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontekstual*. Jakarta: Kencana Prenamedia, 2014.
- Ali, Ahmad. "Analisis Literasi Sains Siswa Kelas XI IPA Pada Materi Hukum Dasar Kimia Di Jakarta Selatan." *Jurnal Kimia dan Pendidikan* 1, no. 2 (2016): 151.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, 2nd Edn*. Jakarta: Bumi Aksara, 2012.
- . *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- Aryani, Ade Kirana, Hadi Suwono, and Parno. "Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMPN 3 Batu." *Prosiding Sminar Nasional Pendidikan IPA Pascasarjana UM* (2016): 852.
- Aryawan, I Komang Budi Mas. "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran ARCS Dan Motivasi Berprestasi Terhadap Hasil Belajar IPS Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri Di Gugus Xiii Kecamatan Buleleng." *e-journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan Dasar* 4 (2014): 4.
- Diana, Sariwulan. "Pengaruh Penerapan Strategi Peer Assisted Learning (PAL) Terhadap Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Dalam Morfologi Tumbuhan." *Pengajaran MIPA* 21, no. 1 (2016): 83.
- Dinata, Pri Ariadi Cahya, Arifuddin Jamal, and Mastuang. "Meningkatkan Motivasi Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Metode Pembelajaran Gasing(Gamping, Asyik Dan Menyenangkan) Pada Siswa Kelas IX A SMP Muhammadiyah 1 Banjarmasin." *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika* 4, no. 2 (2016): 169.
- Emrisena, Adella. "Pengaruh Model Pembelajaran Based Learning

Terhadap Keterampilan Proses Sains Ditinjau Dari Self Efficacy Siswa.” *Jurnal Pendidikan Fisika* (2018).

Farida, Anisatul. “Penerapan Model Pembelajaran ARCS (Attention,Relevance,Convidence,Satisfaction) Pada Mata Kuliah Matematika Diskrit Di Program Studi Teknik Informatika Stmik Duta Bangsa.” *Jurnal Sains Tech Politeknik Indonesia Surakarta* 1, no. 5 (2016): 41.

Firdaus, Rijal. *Konsep Dasar Penilaian*. Bandar Lampung: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Intan Lampung, 2015.

Fitriatun, Atik, and Sukanti. “Analisis Validitas, Reliabilitas Dan Butir Soal Latihan Ujian Nasional Ekonomi Akuntansi Di MAN Maguwaharjo’.” *Jurnal Kajian Pendidikan Akuntansi Indonesia* 8 (2016): 5.

Gunarto, H. *Model Dan Metode Pembelajaran DI Sekolah*. Semarang: UNISSULA PRESS, 2013.

Hanif, Yulingga Nanda, and Wasis Himawanto. *Statistik Pendidikan*. Yogyakarta: Deepblish, 2017.

Islami, R Ahmad Zaky El, and Anna Purnamasari. “Membangun Literasi Sains Pada Konsep Asam Basa Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.” *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA* 2, no. 2 (2016): 110.

Ismail, Fajri. *Statistika Untuk Penelitian Pendidikan Dan Ilmu-Ilmu Sosial*. Jakarta: Prenadamedia Group, 2018.

Karim, Daryanto dan Saiful. *Pembelajaran Abad 21*. Yogyakarta: Gava Media, 2017.

Miller, Diane M., and Demetra A.Chengilis Czegan. “Intergrating the Liberal Arts and Chemistry: A Series of General Chemistry Assignments to Develop Science Literacy.” *Journal of Chemical Education* 93, no. 5 (2016): 1.

Nurfaidah, Siti Sholiha. “Analisis Aspek Literasi Sains Pada Buku Teks Pelajaran IPA Kelas V SD.” *Mimbar Sekolah Dasar* 4, no. 1 (2017): 57.

Sanjaya, Wina. *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode Dan Produser*.

Jakarta: Kencana, 2013.

Sari, Puput Pita. “Pengaruh Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction Terhadap Peningkatan Literasi Sains Pada Peserta Didik Kelas VII SMP Al Azhar 1 Bandar Lampung.” UIN Raden Intan Lampung, 2017.

Sari, Resti Yelma, Netriwati, and Fraulein Intan Sari. “Pengaruh Model Pembelajaran Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction (ARCS) Terhadap Kemampuan Berpikir Matematis Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi, Numerical.” *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2017): 17.

Shilihah, Rena Mahardika Mar’ratus, Muhammad Arifuddin Jamal, and Abdul Salam. “Meningkatkan Motivasi Belajar Fisika Siswa Kelas X MS 6 Di SMA NEGERI 2 Banjarmasin Melalui Strategi ARCS Setting Pengajaran Langsung.” *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika* 4, no. 2 (2016): 147–151.

Siregar, Evaline, and Hartini. *Teori Pembelajaran Dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia, 2015.

Siwi, Aming, G Rahma, and Herawati Susila. “Pengaruh Pembelajaran Diskusi Kelas Menggunakan Isu Sosiosains Terhadap Literasi Sains Mahasiswa Baru Pada Kemampuan Akademik Berbeda.” *Jurnal Pendidikan Teori, Penelitian dan Pengembangan* 3, no. 8 (2018): 980–987.

Sudijono, Anas. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers, 2011.

Sudjono, Anas. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2008.

Sugiono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2018.

Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2008.

———. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R& D. Metode Penelitian*, n.d.

Sulistiani.

“Efektivitas Pembelajaran ARCS (Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction) Berbantuan Alat Peraga Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik pada Pokok Bahasan Segiempat.” *Jurnal Matematika Institut Agama Islam Semarang* 2, no. 4 (2013): 5.

Suprijono, Agus. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Celana Timur, 2015.

W I Novili, and others. “Penerapan Scientific Approach Dalam Upaya Melatihkan Literasi Sainifik Dalam Domain Pengetahuan Siswa SMP Pada Topik Kalor.” *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika* 8, no. 1 (2017): 57–58.

Winarti. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Bermuatan Integrasi Islam-Sains Untuk Menanamkan Nilai-Nilai Spiritual Siswa Madrasah Aliyah.” *JPFK* 1 (2015): 54.

Yuberti, and Antomi Saregar. *Pengantar Metodologi Penelitian*, n.d.

———. *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains*. Bandar Lampung: CV Anugrah Utama Raharja, 2017.

