

## Studi Literatur: Rancangan Model Pembelajaran “READER” berbasis Literasi Sains

### *Literacy Study: Designation of the "READER" Learning Model based on Science Literacy*

Dinda Marzuki<sup>1)</sup>, Arsad Bahri<sup>2)</sup>, Andi Asmawati Azis<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Jurusan Biologi, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Makassar, Makassar.

<sup>2)</sup> Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar, Makassar.

<sup>3)</sup> Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar, Makassar.

Email korespondensi: [marzukidinda11@gmail.com](mailto:marzukidinda11@gmail.com)

#### ABSTRAK

*Pendidikan pada abad 21 ini kita dihadapkan pada tuntutan akan pentingnya sumber daya manusia yang berkualitas serta mampu berkompetisi. SDM yang berkualitas dihasilkan oleh pendidikan yang berkualitas dapat menjadi kekuatan utama untuk mengatasi masalah-masalah yang dihadapi dalam pendidikan. Salah satu masalah dalam dunia pendidikan adalah rendahnya literasi sains peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui landasan teori pengembangan rancangan model pembelajaran inovatif yang berbasis literasi sains dan untuk mengetahui komponen rancangan model pembelajaran READER (Reading, Exploring, Analyzing, Discussing, Elaborating, Reflecting) berbasis literasi sains. Jenis penelitian yang digunakan adalah studi literatur review. Rancangan model pembelajaran READER mengintegrasikan kegiatan literasi sains dalam pembelajaran. Model pembelajaran ini diharapkan dapat membantu pendidik dalam memberdayakan kemampuan literasi sains dalam proses pembelajaran. Sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi sains dan hasil belajar peserta didik khususnya dalam pembelajaran biologi.*

Kata kunci: Model Pembelajaran READER, Pembelajaran Biologi, Literasi Sains.

#### ABSTRACT

*Education in this 21 century we faced in the demands of the importance of qualified human resources and able to compete. Quality human resources are produced by qualified education can be the main power to address problems faced in education. One of the problems in the educational world is the low literacy of educators. This research aims to find out the theory of development of innovative learning models based on science literacy and to know component design model learning READER (Reading, Exploring, Analyzing, Discussing, Elaborating, Reflecting) based literacy science. The type of research used is the study of literature reviews. The design of the READER learning model integrates science literacy activities in learning. This learning model is expected to help educators in empowering the ability of science literacy in the learning process. So it can improve the ability of science literacy and the results of learning educators especially in biological learning.*

Keywords: READER Learning Model, Biology Learning, Science Literacy.

## PENDAHULUAN

Pendidikan pada abad 21 ini kita dihadapkan pada tuntutan akan pentingnya sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas serta mampu berkompetisi. SDM yang berkualitas dihasilkan oleh pendidikan yang berkualitas (Widhy, 2013; Kartimi et al., 2012; dan Trianto, 2010). Pentingnya memiliki SDM unggul merupakan solusi dalam menyelesaikan permasalahan bangsa, sebagaimana disampaikan oleh Mendikbud, bahwa: “Apapun kompleksitas masa depan, kalau SDM kita bisa menangani kompleksitas maka itu tidak menjadi masalah” (FORWAS Edisi ke-3/2019). Salah satu masalah dalam dunia pendidikan adalah rendahnya minat baca peserta didik (O’Reilly dan McNamara, 2007). Hal ini dikarenakan oleh suatu kenyataan bahwa masyarakat Indonesia cenderung lebih suka menerima informasi berupa bahasa lisan dibandingkan melalui bahasa tulisan (Pangestuti et al., 2013). Rendahnya minat baca masyarakat Indonesia ini dapat dilihat dari hasil skala literasi membaca PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2018 yang menunjukkan bahwa kemampuan literasi membaca siswa Indonesia berada pada peringkat ke-72 dari 77 negara anggota PISA. Skor rata-rata membaca siswa Indonesia adalah 371, dengan rata-rata skor OECD yakni 487 (PISA, 2018). Rendahnya skor PISA yang diraih Indonesia mengindikasikan masih rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik.

Biologi merupakan cabang ilmu yang menekankan pada proses sains. Dalam pembelajaran Biologi siswa diharapkan memiliki kemampuan literasi sains sehingga tidak hanya memahami konten dan keterampilan proses tapi juga secara konteks siswa mampu menyelesaikan atau mengambil keputusan yang tepat berdasarkan pengetahuannya. Glynn dan Muth (1994), menjelaskan bahwa untuk berliterasi sains, siswa harus memiliki kemampuan membaca dan menulis karena kegiatan membaca dan menulis dapat menjadi alat konseptual untuk membantu siswa dalam menganalisis, menginterpretasi dan mengkomunikasikan ide-ide ilmiah. Hal ini diperkuat oleh penelitian Wiryanti (2015) tentang penerapan pendekatan saintifik dengan LKS berorientasi *Nature of Science* yang memiliki enam langkah utama yaitu (1) *background readings*, (2) *case study discussion*, (3) *inquiry lessons*, (4) *inquiry labs*, (5) *historical studies*, (6) *multiple assessments*, dapat meningkatkan pengetahuan kognitif, keterampilan proses sains dan sikap ilmiah siswa. Hal ini membuktikan pembelajaran sains dengan mengintegrasikan kegiatan membaca didalamnya dapat meningkatkan kemampuan kognitif artinya kemampuan menjelaskan fakta ilmiah, kemampuan keterampilan proses sains dan sikap ilmiah yang merupakan aplikasi secara kontekstual.

Holbrook & Rannikmae (2009) memandang literasi sains sebagai sebuah syarat yang harus dimiliki peserta didik dalam menyesuaikan tantangan perubahan zaman yang cepat sehingga dalam proses pembelajaran literasi sains hendaknya dipraktikkan beriringan dengan pengembangan *life skills* peserta didik. *Program for International Student Assessment* (PISA) menggambarkan literasi sains sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi permasalahan, menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dan akhirnya membuat sebuah keputusan yang tepat (Gormally, Brickman, & Lut, 2012). Pentingnya kemampuan literasi sains tersebut harus dipersiapkan pada generasi muda agar dapat menyelesaikan permasalahan pada kehidupannya.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) selaku *leading* sektor pendidikan nasional yang berperan penting dalam mewujudkan kualitas SDM Indonesia, menindaklanjutinya dengan mengeluarkan berbagai kebijakan penting, diantaranya kebijakan pendidikan “Merdeka Belajar”, yang digulirkan oleh Mendikbud Nadiem Anwar Makarim sebelum 100 hari sejak dilantik pada 23 Oktober 2019 lalu. Salah satu kebijakan dalam program Merdeka Belajar ini ialah asesmen kompetensi minimum dan survei karakter yang

menggantikan ujian nasional. Asesmen ini meliputi pengukuran kemampuan peserta didik untuk bernalar menggunakan bahasa dan literasi, kemampuan bernalar menggunakan matematika atau numerasi, dan penguatan pendidikan karakter. Asesmen Kompetensi Minimum dan Survei Karakter ini dimaksudkan agar setiap sekolah bisa menentukan model pembelajaran yang lebih cocok untuk siswa, daerah, dan kebutuhan pembelajaran mereka.

Berdasarkan ulasan yang telah dikemukakan di atas, maka dianggap perlu adanya suatu kajian yang membahas model pembelajaran inovatif yang berbasis literasi sains. Lebih lanjut, kajian mengenai rancangan model pembelajaran *READER* (*Reading, Exploring, Analyzing, Discussing, Elaborating, Reflecting*) dalam upaya meningkatkan literasi sains peserta didik.

Adapun rumusan masalah yang diajukan penulis yaitu: (1) Bagaimana landasan teori pengembangan rancangan model pembelajaran inovatif yang berbasis literasi sains?, (2) Bagaimana komponen rancangan model pembelajaran *READER* berbasis literasi sains?. Adapun tujuan penulisan makalah ini yaitu: (1) Untuk mengetahui landasan teori pengembangan rancangan model pembelajaran inovatif yang berbasis literasi sains. (2) Untuk mengetahui komponen rancangan model pembelajaran *READER* berbasis literasi sains. Sejalan dengan penelitian-penelitian yang telah dilakukan, pada akhirnya manfaat dari penulisan makalah ini adalah mengetahui bagaimana cara meningkatkan literasi sains siswa. Bagi pendidik, dapat menjadi referensi untuk melaksanakan pembelajaran biologi yang efektif dan inovatif untuk meningkatkan prestasi belajar biologi siswa.

## **METODE**

Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian studi literatur review. Penelitian menyajikan hasil penelusuran mengenai landasan teori pengembangan rancangan model pembelajaran *READER* (*Reading, Exploring, Analyzing, Discussing, Elaborating, Reflecting*) yang berbasis literasi sains. Rancangan model pembelajaran *READER* mengacu pada model pengembangan *ADDIE*. *ADDIE* adalah akronim dari *Analysis, Design, Develop, Implement, dan Evaluate* (Branch, 2009). Akronim tersebut menggambarkan kelima tahapan dalam proses pengembangan yaitu analisis, desain/perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Landasan Teori Rancangan Model Pembelajaran *READER* yang berbasis Literasi Sains**

Berdasarkan analisis kajian literasi, hasil studi PISA untuk kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia dari tahun 2000 hingga tahun 2018 masih dalam kategori rendah karena skor yang diperoleh berada dibawah skor rata-rata ketuntasan PISA. Hal tersebut mengindikasikan bahwa peserta didik Indonesia belum mampu memahami konsep dan proses sains serta belum mampu mengaplikasikan pengetahuan sains yang telah dipelajarinya dalam kehidupan sehari-hari. Rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia secara umum disebabkan oleh kegiatan pembelajaran yang belum berorientasi pada pengembangan literasi sains. Ardianto dan Rubbini (2016), mengungkapkan bahwa rendahnya literasi sains disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu keadaan infrastruktur sekolah, sumber daya manusia sekolah, dan manajemen sekolah. Menurut Kurnia (2014), rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia dipengaruhi oleh kurikulum dan sistem pendidikan, pemilihan metode dan model pengajaran oleh guru, sarana dan fasilitas belajar, serta bahan ajar.

Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (2010), pendidikan pada abad 21 ini tidak hanya untuk membuat peserta didik berpengetahuan, namun juga untuk mengembangkan

sikap keilmuan terhadap ilmu pengetahuan yaitu kritis, logis, inventif, inovatif, dan konsisten, serta memiliki kemampuan untuk beradaptasi dalam menghadapi kehidupan. Pembelajaran sains memiliki tujuan untuk membantu peserta didik mengembangkan literasi sains, yang meliputi pengembangan pengetahuan dasar, keterampilan berpikir kritis, kemampuan untuk menerapkan apa yang telah dipelajari, dan memahami sifat sains.

Menurut Sujarwanta (2012), pembelajaran sains seharusnya dilakukan seperti layaknya ilmuwan yaitu mempelajari ilmu pengetahuan dengan menggunakan keterampilan proses sehingga peserta didik memiliki pengalaman belajar yang lebih lengkap dan dapat mengembangkan literasi sainsnya. Yaumi, dkk. (2017), juga mengungkapkan bahwa pembelajaran sains harus berorientasi pada pencapaian literasi sains. Selain itu, Pantiwati dan Husamah (2014), mengungkapkan bahwa guru perlu menerapkan pembelajaran sains yang efektif meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Berdasarkan pendapat yang diungkapkan oleh beberapa ahli ini, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran sains harus dapat mengembangkan kemampuan literasi sains.

Model pembelajaran *READER* yang mengintegrasikan kegiatan literasi dalam pembelajaran, sejalan dengan teori belajar konstruktivistik dan behavioristik dimana menekankan adanya pembentukan pengetahuan secara mandiri oleh siswa dengan bantuan lingkungan sosialnya berupa scaffolding atau pembimbingan bertahap dan melalui refleksi dari pengalaman belajarnya.

Pengembangan rancangan model pembelajaran *READER* merupakan singkatan dari tahapan pembelajaran berikut ini:

#### 1) *Reading*

Tahap ini siswa ditugaskan membaca materi pelajaran tertentu, misalnya yang terangkum dalam satu bab, beberapa subbab, satu artikel jurnal dan sebagainya. Siswa dilatih kemampuan membaca dan membudayakan atau menumbuhkan minat baca materi sains melalui bacaan yang menyenangkan. Pada tahapan ini siswa secara individual diharuskan membaca dan memahami isi bacaan, serta berupaya menemukan bagian-bagian dari bacaan yang substansial atau sangat substansial (Bahtiar, 2011). Atas dasar pemahaman terhadap bacaan tersebut, para siswa diminta membuat pertanyaan secara tertulis dan menjawabnya sendiri. Substansi yang ditanyakan adalah penting atau sangat penting terkait dengan materi baca, sedangkan jumlah pertanyaan disesuaikan keadaan (dapat berkisar 3-4 nomor). Seluruh pertanyaan dan jawaban itu dibuat secara tertulis dan bersifat individual.

Kegiatan membaca tidak hanya sekedar mengucapkan kata atau kalimat yang tertera pada bacaan. Tujuan utama membaca adalah menangkap makna yang ada di balik kalimat itu, bukan yang lain. Jadi, dalam membaca kita berusaha mengerti informasi atau pesan yang disampaikan melalui tulisannya (Muji, 2014). Membaca mampu membantu pembaca membangun keterpaduan antara pemahaman isi teks dengan pengetahuan awal yang dimiliki oleh pembaca (Ozuru, 2009).

#### 2) *Exploring*

Pada tahap ini, guru memfasilitasi siswa untuk mencari jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang disusun pada fase *read*. Mengumpulkan data atau informasi bisa dilakukan dengan kegiatan praktikum atau studi literature. Studi literatur yaitu berupa mencari berbagai sumber seperti jurnal hasil penelitian. Sementara itu kegiatan pada tahap ini juga bias dilakukan dengan pengamatan melalui praktikum. kegiatan pengamatan bersama dengan kelompok ini akan mampu meningkatkan hasil pembelajaran yang lebih tinggi seperti daya ingat yang lebih lama, motivasi intrinsik yang lebih besar, motivasi berprestasi yang semakin tinggi, kedisiplinan yang lebih stabil, dan berpikir menjadi lebih kritis. Selain itu relasi antar siswa yang lebih positif, relasi ini meliputi keterampilan bekerja sama yang

semakin baik, kepedulian pada orang yang semakin meningkat, dan sikap toleran terhadap perbedaan (Huda, 2013).

Mengumpulkan pertanyaan dan menjawabnya melalui proses pengamatan dan studi literatur merupakan bagian siswa dalam membangun pengetahuannya. Peranan penting siswa dalam dalam mengontrol dan memediasi proses belajar merupakan salah satu ciri pendidikan dan pembelajaran yang menerapkan pendekatan konstruktivisme (Jamaris, 2010). Studi juga menunjukkan bahwa mengajar siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan sangat penting jika terlibat siswa terlibat pemecahan masalah (Gillies, Nichols, Burgh, & Haynes, 2012).

### 3) *Analyzing*

Menganalisis merupakan pengolahan materi menjadi bagian terkecil dan mengaitkan satu sama lain menjadi struktur secara utuh. Menganalisis (*analyzing*) meliputi membedakan, mengorganisasikan, dan menghubungkan. Membedakan yaitu siswa dapat memilah bagian yang relevan dari bagian yang tidak relevan atau bagian penting dan bagian yang tidak penting dari materi. Mengorganisasikan digunakan untuk menentukan elemen tersebut cocok atau elemen lebih jauh berfungsi dalam strukturnya. Menghubungkan yaitu siswa mampu menentukan sudut pandang, bias, nilai, atau tujuan disajikan materi (Krathwohl, 2002). Analisis dapat diartikan penyelidikan terhadap peristiwa sehingga dapat mengenal tanda-tanda komponen, hubungannya satu sama lain, dan fungsi masing-masing dalam satu keseluruhan yang terpadu (Priatna, 2014). Analisis berhubungan dengan kemampuan pemecahan masalah yang disertai alasan dan kemampuan menghubungkan masalah yang muncul dengan masalah yang pernah terjadi (Suryani et al., 2015 dan Montaku, 2011).

### 4) *Discussing*

*Discussing* merupakan aktivitas tukar menukar pengetahuan (Mulyana et al., 2012). *Discussing* merupakan percakapan ilmiah yang responsif berisikan pertukaran pendapat yang dijalin dengan pertanyaan-pertanyaan problematis dan pengujian ide- ide maupun pendapat dilakukan oleh beberapa orang yang bergabung dalam kelompok itu yang diarahkan untuk memperoleh pemecahan masalahnya (Sagala, 2007). Pada tahap ini siswa dibagi dalam beberapa kelompok dengan 4 sampai 5 orang ditiap kelompoknya. Tahap ini memberi kesempatan siswa untuk mengemukakan pendapat dan saling bertukar pikiran dalam menyelesaikan suatu masalah sehingga baik siswa yang pandai maupun siswa yang kurang pandai sama-sama memperoleh manfaat melalui aktivitas belajar ini. Metode *discussing* dapat merangsang siswa untuk lebih kreatif khususnya dalam memberikan gagasan dan ide-ide (Mulyono, 2012:91).

### 5) *Elaborating*

*Elaborating* adalah kemampuan untuk mengembangkan gagasan atau memerinci suatu objek atau gagasan (Zahriani, 2014). Pada tahap ini siswa diberi peluang memperoleh pengetahuan dan keterampilan lebih lanjut melalui kegiatan seperti menerapkan konsep yang telah dipelajari ke situasi yang baru. Konteks yang baru bisa berupa soal atau data praktikum lainnya. Kemudian siswa diajak untuk membandingkan 2 situasi tersebut dan menyimpulkannya kembali, atau peserta didik ditugaskan untuk membuat *mind mapping*. *Mind mapping* (peta pikiran) memberikan daya ingat yang berarti bagi peserta didik dalam memaksimalkan kreatifitas berfikirnya, karena dalam penerapan peta pikiran dapat meningkatkan ketrampilan dasar yang dapat merangsang otak peserta didik dalam belajar dan menata informasi. Penerapan peta pikiran telah mampu meningkatkan kretivitas berfikir yang harus dimiliki setiap peserta didik selama proses pembelajaran.

#### 6) *Reflecting*

Tahap ini, siswa mengevaluasi dan merefleksikan seluruh proses belajarnya. Evaluasi melibatkan melihat kembali hasil dan menentukan apakah hasil belajar sesuai dengan tujuan pembelajaran dan apakah proses regulasi yang digunakan adalah efektif (Young & Fry, 2008). Tahap refleksi melibatkan salah satu dari pengetahuan kognitif yakni pengetahuan diri (self knowledge). Dalam tahap ini, siswa menulis pengalaman belajarnya tentang hal yang sudah dipahami atau belum dipahami serta bagaimana dia mengatasi masalahnya, siswa akan merefleksikan kekuatan dan kelemahannya dalam keseluruhan proses. Siswa diminta mengkaitkan konsep yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari, hal yang pernah dilakukan berkaitan dengan konsep dan apa yang akan dilakukan ke depan dengan konsep yang dipelajarinya. Proses ini akan melibatkan apresiasi diri dan evaluasi.

### **Komponen Rancangan Model Pembelajaran READER berbasis Literasi Sains Prinsip Reaksi**

Prinsip reaksi berkaitan dengan bentuk kegiatan yang menggambarkan bagaimana seharusnya guru memandang dan memperlakukan para siswa, termasuk bagaimana seharusnya guru memberikan respon terhadap siswa. Joyce & Weil (1992) dalam Utomo (2020) mengemukakan prinsip reaksi berkaitan dengan bagaimana cara guru memperhatikan dan memperlakukan siswa, termasuk cara guru memberikan respons terhadap pertanyaan, jawaban, tanggapan atau apa saja yang dilakukan siswa. Prinsip ini memberi rambu-rambu tentang hal-hal yang seharusnya dilakukan guru dalam model pembelajaran READER yaitu,

- a. Guru mendorong siswa bertanya, menanggapi baik stimulasi awal dari guru maupun ketika dalam diskusi kelompok dan diskusi kelas.
- b. Guru aktif mengarahkan kelompok siswa agar kolaborasi dan pendelegasian tugas masing-masing anggota dapat seimbang dan tugas dapat diselesaikan tepat waktu.
- c. Guru memberikan kegiatan pembimbingan yang bertahap / scaffolding dengan serangkaian pertanyaan atau petunjuk yang dapat mengarahkan siswa memahami tugas yang diberikan atau dalam proses menyimpulkan konsep yang dipelajari. Selain itu juga bisa dengan menunjukkan sumber belajar misalkan buku, video, animasi, atau website.
- d. Guru memberikan umpan balik dan apresiasi terhadap hasil kerja siswa.
- e. Guru meminimalkan perannya dalam proses praktikum/pembelajaran.

### **Sistem Pendukung**

Sistem pendukung yang dimaksudkan disini adalah semua sarana belajar dan sumber belajar yang digunakan agar keterlaksanaan model pembelajaran berjalan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Dalam model pembelajaran READER digunakan perangkat dan alat pembelajaran sebagai berikut,

- a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.
- b. Lembar Kerja Siswa (LKS).
- c. White board kecil.
- d. Alat dan bahan kimia.
- e. Bahan bacaan.
- f. Instrumen penilaian
- g. LCD, Laptop.

### **Sistem Sosial**

Menurut Joyce & Weil (1992) dalam Utomo (2020) sistem sosial menyatakan peran dan hubungan guru dan siswa, serta jenis-jenis norma yang dianjurkan. Sistem sosial merupakan pola hubungan guru dengan siswa pada saat terjadinya proses pembelajaran

(situasi atau suasana dan norma yang berlaku dalam penggunaan model pembelajaran tertentu). Pada model READER terdapat sistem sosial berikut,

- a. Pembelajaran berpusat pada siswa.
- b. Peserta didik membentuk komunitas belajar dan berinteraksi sosial pada saat fase analisis dan diskusi untuk menganalisis data dan mengkomunikasikannya.
- c. Guru bertindak sebagai fasilitator, pendamping belajar/ konsultan, moderator diskusi dan mediator.

### **Dampak Instruksional**

Menurut Joyce & Weil (1992) dalam Utomo (2020) dampak instruksional adalah hasil belajar yang dicapai secara langsung dengan cara mengarahkan para siswa pada tujuan yang diharapkan. Dampak instruksional yang diharapkan terjadi setelah penerapan model pembelajaran READER adalah,

- a. Peserta didik mendapatkan pengalaman belajar secara *minds-on dan hands-on* yang dapat meningkatkan kemampuan literasi sains yang meliputi dapat menjelaskan fenomena ilmiah, merancang dan menilai penyelidikan ilmiah, menafsirkan data dan bukti ilmiah.
- b. Peserta didik dapat meningkatkan kemampuan membacanya dan lebih mengenal konsep sains yang ada dalam kehidupan sehari-hari.
- c. Peserta didik mampu mengolah data secara statistik matematis dan mampu membaca grafik serta menafsirkan data untuk menarik kesimpulan.
- d. Peserta didik dapat membangun pengetahuannya sendiri serta mampu mengaplikasikan untuk menghadapi masalah dalam kehidupan sehari-hari.

### **Dampak Pengiring**

Menurut Joyce & Weil (1992) dalam Utomo (2020) dampak pengiring adalah hasil belajar lainnya yang dihasilkan oleh suatu proses pembelajaran sebagai akibat terciptanya suasana belajar yang dialami langsung oleh siswa tanpa diarahkan langsung oleh guru. Dampak pengiring yang diharapkan dihasilkan dari implementasi model pembelajaran READER adalah,

- a. Peserta didik terbiasa untuk berkolaborasi bekerja dalam kelompok secara efektif dan efisien.
- b. Peserta didik memiliki minat dan senang melakukan praktikum dan belajar kimia.
- c. Peserta didik dapat berlatih mengkomunikasikan ide dan pendapatnya.
- d. Peserta didik lebih familiar terhadap bacaan atau artikel tentang sains dan penerapannya dalam kehidupan.
- e. Menumbuhkan kegemaran membaca dan menulis peserta didik sehingga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan literasinya

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil kajian literatur di atas, diketahui bahwa salah satu masalah dalam dunia pendidikan adalah rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik menjadi alasan lahirnya rancangan model pembelajaran READER yang terdiri dari 5 tahapan yaitu, (*Reading, Exploring, Analyzing, Discussing, Elaborating, Reflecting*).

- a. Landasan teori pengembangan rancangan model pembelajaran inovatif yang berbasis literasi sains ialah teori belajar konstruktivistik dan behavioristik dimana menekankan adanya pembentukan pengetahuan secara mandiri oleh siswa dengan bantuan lingkungan sosialnya berupa scaffolding atau pembimbingan bertahap dan melalui refleksi dari pengalaman belajarnya.

- b. Adapun komponen dari rancangan model pembelajaran READER berbasis literasi sains terdiri atas; (1) sintaks rancangan model pembelajaran READER yang meliputi 5 tahapan yaitu, (*Reading, Exploring, Analyzing, Discussing, Elaborating, Reflecting*), (2) *Prinsip reaksi*, (3) *Sistem sosial*, (4) *Sistem pendukung*, (5) *Dampak instruksional dan Dampak pengiring*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardianto, Didit dan Rubini, Bibin. 2016. Literasi Sains dan Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Shared. *Unnes Science Educational Journal*. 5 (1). 1153 – 1159.
- Bahtiar. 2011. *Potensi Pembelajaran Yang Memadukan Strategi Think Pairs Share (TPS) dan Reading Questioning Answering (RQA) untuk Meningkatkan Sikap Sosial dan Penguasaan Konsep Biologi Siswa SMA Multi-etnis di Ternate*. Makalah yang Disampaikan Pada Seminar Nasional X pendidikan Biologi FKIP UNS.
- Branch, R. M. 2009. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer.
- Gillies, R. M., Nichols, K., Burgh, G., & Haynes, M. 2012. The effects of two strategic and meta-cognitive questioning approaches on children's explanatory behaviour, problem-solving, and learning during cooperative, inquiry-based science. *International Journal of Educational Research Volume 53*, 93-106.
- Glynn, M, Shawn and Muth, Denise, K. 1994. Reading and Writing to Learn Science: Achieving Scientific Literacy. *Journal of Research in Science Teaching*, Vol 31, No 9, p. 1057-1073.
- Gormally, C., Brickman, P., & Lutz, M. 2012. *Developing a test of scientific literacy skills (TOSLS): Measuring undergraduates' evaluation of scientific information*.
- Holbrook, J, dan Rannikmae, M. 2009. The Meaning of Science Literacy. *International Journal of Environmental & Science Education*. Vol. 4, No. 3: 275-288.
- Huda, M. 2013. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Jamaris, M. 2010. *Orientasi Baru dalam Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Yayasan Penamas Murni.
- Joyce, Bruce and Weil, Marsha. 1992. *Models of Teaching (Second Edition)*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Kartimi, Liliarsari, dan Permanasari, A. 2012. *Pengembangan Alat Ukur Berpikir Kritis pada Konsep Senyawa Hidrokarbon untuk Siswa SMA di Kabupaten Kuningan*. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13 (1):18-25.
- Krathwohl, R. D. 2002. *Revising of Bloom's Taxonomy*. Ohio: The H. W. Wilson Company.
- Kurnia, F. 2014. *Analisis Bahan Ajar Fisika SMA Kelas XI di Kecamatan Indralaya Utara Berdasarkan Kategori Literasi Sains*. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*. 1(1), 43-47.
- Montaku. 2011. *Results of Analytical Thinking Skills Training through Students in System Analysis And Design Course*. Proceedings of the IETEC' 11 Conference Kuala Lumpur, Malaysia.
- Muji. 2014. *Keterampilan Membaca Jilid 1*. Jember: Gress Publishing.
- Mulyana, D. 2012. *Ilmu Komunikasi Suatu Pengantar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mulyono. (2012). *Strategi pembelajaran Menuju Efektivitas Pembelajaran di Abad Global*. Malang : UIN-Maliki Press.
- O'Reilly, T. Dan McNamara, D. S. 2007. *The Impact of Science Knowledge, Reading Skill, and Reading Strategy Knowledge on More Traditional "High- Stakes" Measures of*

- High School Students' Science Achievement*. American Educational Research Journal, 44 (1):161-169.
- Ozuru, Y., Dempsey, K., dan Namara, D. 2009. Prior Knowledge, Reading Skill, and Text Cohesion in the Comprehension of Science Texts. *Journal Learning and Instruction*, 19(3): 228-242.
- Pangestuti, A. A., Susilo, H. dan Zubaidah. S. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Biologi Berbasis Reading-Concept Map-Teams Games Tournaments untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas X IPA 4 SMA Laboratorium UM*. Prosiding pada Seminar Nasional XI Pendidikan Biologi FKIP UNS.
- Pantiwati, Y. dan Husamah. 2014. *Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Kota Malang*. Prosiding Konferensi Ilmiah Tahunan. 158-174.
- PISA. 2018. *Draft Science Framework*. <https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/Draft%20PISA%202015%20Science%20Framework%20.pdf>.
- Priatna, Y., Farida, I., dan Chambali, M. 2014. *Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Mahasiswa terhadap Keputusan Memilih Politeknik Harapan Bersama Tegal*. <http://ejournal.poltektegal.ac.id/index.php/monex/article/download/199/194>.
- Sagala, S. 2007. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sujarwanta, A. 2012. *Mengkondisikan Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Saintifik*. Jurnal Nuansa Kependidikan. 16(1), 75-83.
- Suryani, L.B., Nugroho, A., dan Martini, K.S. (2015). *Implementasi Model Pembelajaran Problem Posing Dilengkapi LKS untuk Meningkatkan Kemampuan Analisis dan Prestasi Belajar Materi Konsep Mol Siswa Kelas X SMA N 8 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014*. Jurnal Pendidikan Kimia. 4 (4): 186-192.
- Trianto. 2010. *Pembelajaran Mendesain Model Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Utomo, D. P. 2020. *Mengembangkan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Bildung.
- Widhy, P. 2013. *Integrative Science untuk Mewujudkan 21st Century Skill dalam Pembelajaran IPA SMP*. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional MIPA di Universitas Negeri Yogyakarta tahun 2012.
- Wiriyanti, I. 2015. *Penerapan Pendekatan Saintifik (Scientific Approach) Dengan LKS Berorientasi Nature Of Science Untuk Meningkatkan Pengetahuan, Ketrampilan Proses Sains dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas X MIA 1 SMA Negeri 3 Singaraja*. Jurnal Guru Dikmen. Vol. 1 No. 1. P.98-11.
- Yaumi, Wisanti, dan Admoko, S. 2017. *Penerapan Perangkat Model Discovery Learning pada Materi Pemanasan Global untuk Melatih Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMP*. E-Journal Pendidikan Sains. 5(1), 38-45.
- Young, A., & Fry, J. D. 2008. *Metacognitive Awareness and Academic Achievement in College Students*. Journal of the Scholarship of Teaching and Learning, 1-10.
- Zahriani. 2014. *Kontektualisasi Direct Instruction dalam Pembelajaran Sains*. Lantanida Journal. 1 (1): 95-106.