

## **PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) UNTUK MENINGKATKAN LITERASI DIGITAL SISWA BERBASIS TPACK PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SISWA SMA**

### **APPLICATION OF THE PROBLEM BASED LEARNING (PBL) MODEL TO INCREASE STUDENTS' DIGITAL LITERACY BASED ON TPACK IN BIOLOGY LEARNING HIGH SCHOOL STUDENTS**

Julaiha Pasaribu<sup>1\*</sup>, Novi Fitriandika Sari<sup>2</sup>, Riswanto<sup>3</sup>

Program Studi PPG Universitas Labuhanbatu

Jl.SM Raja No126 A, Rantauprapat

email: julaihapasaribu952@gmail.com<sup>1\*</sup>, novifitriq@gmail.com<sup>2</sup>, riswanto23@guru.sma.belajar.id<sup>3</sup>

#### **Abstrak**

Dalam konteks literasi digital, setiap orang memerlukan kemampuan mengakses, menganalisis, berkreasi, berefleksi, dan bertindak dengan menggunakan beragam perangkat digital, berbagai bentuk ekspresi, dan strategi komunikasi. Model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) merupakan model pembelajaran yang erat kaitannya dengan konteks literasi digital. Prinsip konstruktivis dalam PBL mempunyai ciri bahwa penerapan pendekatan dapat mendorong siswa menjadi pembelajar aktif, mampu belajar mandiri, kolaboratif, dan kontekstual. Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan di SMA N 1 Rantau Selatan dalam 2 tahap yaitu Siklus 1 dan Siklus 2. Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan dengan rencana atau desain dari PTK dengan menggunakan model berbentuk spiral, dimana alur penelitiannya berbentuk perencanaan. ), tindakan (action), pengamatan (observation), dan refleksi (refleksi). Penggunaan model pembelajaran Problem Based Learning dalam pembelajaran di sekolah dapat meningkatkan kemampuan literasi digital siswa pada mata pelajaran Biologi. Hal ini berdasarkan data yang disampaikan pada pembahasan yaitu sebesar 10,5% (literasi sains tinggi), Siklus I 68% (literasi digital sangat tinggi) dan meningkat pesat pada Siklus II 80,5% (literasi digital sangat tinggi). Setiap peningkatan hasil tes dan angket dapat menunjukkan bahwa Model Pembelajaran Berbasis Masalah dapat meningkatkan aktivitas literasi siswa pada aspek pemahaman kognitif dan psikomotorik.

**Kata Kunci:** *Pembelajaran\_Berbasis\_Masalah, TPACK, Biologi*

#### **Abstrak**

In the context of digital literacy, everyone needs the ability to access, analyze, create, reflect and act using a variety of digital devices, various forms of expression and communication strategies. The Problem-Based Learning (PBL) learning model is a learning model that is closely related to the digital literacy context. The constructivist principle in PBL has the characteristic that applying an approach can encourage students to become active learners, able to learn independently, collaboratively and contextually. The type of research in this research is Classroom Action Research. Classroom Action Research (PTK) The implementation of this research was carried out at SMA N 1 Rantau Selatan in 2 stages, namely Cycle 1 and Cycle 2. The implementation of this research was carried out with a plan or design from the PTK using a model in the form of a spiral, where the research flow was in the form of planning. ), action (action), observation (observation), and reflection (reflection). Using the Problem Based Learning learning model in school learning can improve students' digital literacy skills in Biology subjects. This is based on the data stated in the discussion, which is 10.5% (high scientific literacy), Cycle I 68% (very high digital literacy) and increasing rapidly in Cycle II 80.5% (very high digital literacy). Every increase in results from tests and questionnaires can show that the Problem Based Learning Model can improve students' literacy activities in cognitive and psychomotor aspects of understanding.

**Kata Kunci:** *Problem\_Based\_Learning, TPACK, Biology*

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi secara pesat menuntut kita untuk memiliki kemampuan dasar berkaitan dengan konsep digital itu sendiri. Kemampuan mencari sumber informasi yang bisa dipertanggung jawabkan menjadi sangat penting ditengah percepatan teknologi digital saat ini. Dalam konteks literasi digital, setiap orang memerlukan kemampuan untuk bisa mengakses, menganalisis, mencipta, melakukan refleksi, dan bertindak menggunakan beraneka ragam perangkat digital, berbagai bentuk ekspresi, dan strategi dalam komunikasi. Gagasan awal dampak literasi digital dan tantangan dalam pembelajaran bahasa terkait dengan penerapan literasi digital. Adapun dampak positif literasi digital dalam pembelajaran bahasa yaitu 1) untuk membantu proses pembelajaran, 2) untuk dapat membedakan sumber-sumber belajar yang benar, signifikan dan dapat memberikan manfaat, dan 3) untuk membuka peluang bagi guru agar lebih produktif dalam menciptakan media ajar digital. Selain itu, dalam penerapan digital literasi dalam pembelajaran bahasa yaitu guru tidak sekedar memerlukan penguasaan kemampuan mengoperasikan perangkat digital dan lunak saja tetapi juga memerlukan keterampilan kompleks seperti keterampilan memproduksi, keterampilan photovisul, keterampilan hipertekstualitas, keterampilan mengevaluasi informasi, dan keterampilan socio-emosional.

Sekolah sebagai lembaga pendidikan idealnya harus mampu melakukan proses edukasi (proses pendidikan yang menekankan pada kegiatan mendidik dan mengajar), proses sosialisasi (prosesbermasyarakat terutama bagi siswa), dan wadah proses transformasi (proses perubahan tingkah laku ke arah yang lebihbaik atau lebih maju). Dalam proses belajar mengajar guru merupakan faktor utama dan kinerja guru dalam proses belajar mengajar adalah parameter utama kualitas pendidikan. Guru adalah faktor penentu kualitas pendidikan karena gurulah yang berhadapan langsung dengan siswa. Perubahan dunia pada saat ini memasuki era revolusi industri 4.0 di mana teknologi informasi telah menjadi basis dalam kehidupan manusia. Menyiapkan lulusan yang berkualitas dan mampu bersaing secaraglobal, dan dapat menguasai perkembangan teknologi merupakan hal yang penting untuk semua orang dan bagi masa depan suatu negara. Perkembangan teknologi komunikasi dan informasi telah membuat orang semakin banyak memahami bahwa masalah utamayang dihadapi bukan hanya bagaimana mengakses informasi tapi lebih pada bagaimana memilih informasi yang sesuaidengan kebutuhan secara selektif. Perkembangan ICT juga dapat berdampakpada penelusuran sumber informasi berbasis elektronik sebagai sebuah pekerjaan yang

cukup rumit bagi pengguna yang masih belum terbiasa berinteraksi dengan sumber-sumber tersebut. Oleh sebab itu perlu ditingkat literasi digital siswa agar mampu bersaing secaraglobal.

Menurut Partnership for 21st Century Skills menegaskan bahwa keterampilan abad 21 terbentuk dari suatu pemahaman yang solid terhadap content knowledge yang kemudian ditopang oleh berbagai keterampilan, keahlian dan literasi yang dibutuhkan oleh seorang individu untuk mendukungkesuksesannya baik secara personal maupun professional. Kesuksesan dalam dunia digital ini sangat tergantung juga pada keterampilan-keterampilan yang penting untuk dimiliki dalam era digital, antara lain keterampilan berpikir kritis, memecahkan masalah, berkomunikasi dan berkolaborasi.

Salah satu dari kecakapan abad 21 salah satunya adalah kecakapan kolaborasi (Colaboration), dalam hal ini kolaborasi adalah interaksi antara siswa satu dengan siswa yang lain untuk mencapai tujuanbersama. Trilling & Fadel (2009) menjelaskan bahwa keterampilan ini dapat diperoleh melalui berbagai jenis metode, namun cara yang paling efektif adalah melalui komunikasi social denganberkomunikasi dan berkolaborasi langsung baik dengan cara tatap muka maupun melalui media virtual.

Namun, dalam kondisi nyata proses kolaborasi dalam pembelajaran muncul sebuah masalah yakni interaksi antar siswa tersebut bukan dalam hal mendiskusikan pelajaran namun keluar konteks dari pelajaran dan partisipasi siswa dalam bekerja kelompok tidak begitu bagus. Misal saat proses diskusi kelompok ada siswa yang berbicara sendiri ataupun bermain bahkan ada beberapa siswa yang tidur. Daripemaparan tersebut dapat dilihat bahwa kondisi siswa belum memiliki kemampuan bekerja sama atau kolaborasi dengan baik dan kurang bertanggungjawab atas tugas yang diberikan oleh gurusehingga akan sulit mencapai tujuan bersama yang telah ditetapkan oleh guru.

Nuraini (2014) menyatakan bahwa "Perkembangan Era globalisasi dan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) menuntut Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas, salah satunya melaluisuatu proses pendidikan." Hal ini berkaitan dengan penryataan Jatmiko (2013) jika siswa tidak memiliki kompeten maka dapat mengakibatkan di persaingan era globalisasi ini akan tersisihdari persaingan. Oleh karena itu, peningkatan kualitas pembelajaran sains salah satu tantangan bagi guruagar lebih professional dan adaptifterhadap perkembangan zaman. Adaptifdalam arti dapat menyesuaikan dengan tuntutan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Susilo, 2014) Pembelajaran pada dasarnya adalah proses interaksi yang terjadi antara siswa dengan lingkungannya, sehingga akan terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik

selain itu juga tujuan umum dari pembelajaran adalah untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam mengaplikasikan di kehidupan sehari-hari (Dimiyati, 2009). Dalam proses pembelajaran guru perlu meningkatkan kemampuan mengajar sehingga siswa dapat maksimal dalam menerima materi pembelajaran walaupun dalam kenyataannya guru di Indonesia sebagian besar masih mempertahankan model pembelajaran lama.

Model mengajar adalah cara menyajikan bahan pelajaran kepada siswa untuk tercapainya tujuan yang telah ditetapkan. Pendekatan teacher centered sudah dianggap tradisional dan perlu diubah. Proses pembelajaran dengan model konvensional ceramah masih belum cukup memberikan kesan yang mendalam pada siswa, karena peran guru dalam menyampaikan materi lebih dominan dibandingkan keaktifan siswa sendiri. Untuk mencapai tujuan pendidikan dan kemampuan zaman yang menuntut siswa untuk memiliki kecakapan berfikir, kecakapan interpersonal, kecakapan beradaptasi dengan baik, kecakapan ilmiah yang nantinya diperlukan dalam dunia kerja maka dibutuhkan model pengajaran yang sesuai salah satunya adalah model problem based learning (PBL).

Model pembelajaran Problem-Based Learning (PBL) adalah suatu proses belajar mengajar yang menerapkan strategi pembelajaran didasarkan prinsip konstruktivis. Prinsip konstruktivis dalam PBL memiliki karakteristik yang menerapkan suatu pendekatan dapat memacu mahasiswa menjadi pembelajar yang aktif, mampu belajar secara mandiri, kolaboratif dan kontekstual. Model problem based learning menyediakan kondisi untuk meningkatkan keterampilan berfikir kritis dan analitis serta memecahkan masalah kompleks dalam kehidupan nyata sehingga akan memunculkan "budaya berfikir" pada diri siswa. Proses pembelajaran yang seperti ini menuntut siswa untuk berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran yang tidak hanya berpusat pada guru dengan begitu penerapan model ini juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pelajaran yang disampaikan.

Pendekatan pemecahan masalah ini menempatkan guru sebagai fasilitator dimana kegiatan belajar mengajar akan dititik beratkan pada keaktifan siswa. Proses pembelajaran yang mengikut keikutsertaan siswa secara aktif baik individu maupun kelompok, akan lebih bermakna karena dalam proses pembelajaran siswa mempunyai lebih banyak pengalaman. Terdapat beberapa alasan yang mendukung penggunaan PBL dalam pembelajaran menurut Pestrosino (2007) (1) melalui pembelajaran PBL akan membantu pengembangan sikap positif siswa, (2) siswa dirangsang untuk menggunakan kemampuan berpikir kritis yang akan membantu mereka dalam membangun sebuah komunitas pembelajar yang menguasai konten

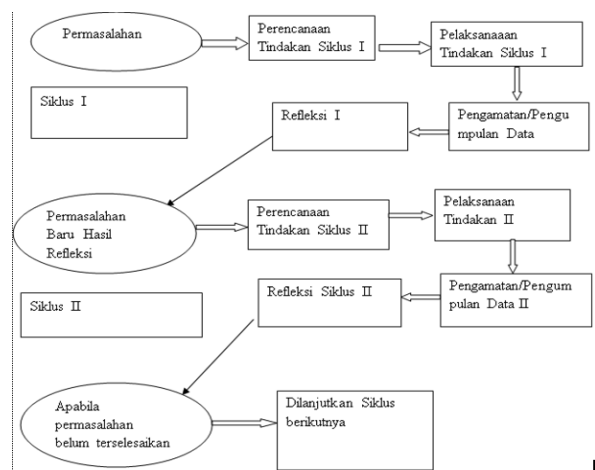
pembelajaran secara kolaboratif. Berdasarkan penyusunan *planning* (perencanaan) pembelajaran yang telah dilakukan dari hasil permasalahan yang ditemui, maka dalam penelitian ini peneliti ingin mengetahui bagaimana penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dalam meningkatkan literasi digital dan keterampilan kolaboratif siswa.

## 2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan penelitian yang lebih khusus untuk mengatasi permasalahan pembelajaran di dalam kelas. PTK digunakan ketika seorang guru mempunyai masalah yang berkaitan dengan pendidikan yang perlu dipecahkan. Metode ini melibatkan pengumpulan dan pencampuran atau integrasi data kuantitatif dan kualitatif sebuah penelitian. Tidak cukup hanya menganalisis data kualitatif dan kuantitatif, ternyata analisis yang lebih dalam diperlukan untuk mengintegrasikan dua database untuk menjawab rangkaian kegiatan penelitian.

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di SMA N 1 Rantau Selatan sebanyak 2 kali tahapan yaitu Siklus 1 dan Siklus 2. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan rancangan atau desain dari PTK menggunakan model yaitu berbentuk spiral, dimana alur penelitian berupa *planning* (perencanaan), *action* (tindakan), *observation* (pengamatan), dan *reflection* (refleksi). Langkah pada siklus berikutnya adalah perencanaan yang sudah direvisi, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Sebelum masuk pada siklus I diadakan tindakan pendahuluan yang berupa identifikasi permasalahan.

Siklus pada spiral dari tahap-tahap penelitian tindakan kelas dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Bagan Siklus Penelitian Tindakan Kelas Model Kemmis dan Mc. Taggart (Anna, et

al, 2015).

Adapun langkah pengumpulan data sekaligus instrument pada penelitian ini meliputi observasi, wawancara, angket, dokumentasi dan tes. Observasi dilakukan sebelum pelaksanaan penelitian dimulai, sedangkan wawancara dilakukan dengan dua tahap yaitu wawancara pada awal penelitian guna untuk mendapatkan informasi mengenai pelaksanaan literasi digital dan kemampuan kolaboratif siswa berbasis TPACK dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* di sekolah, sedangkan wawancara akhir diharapkan peneliti nantinya memperoleh penilaian akurat setelah pelaksanaan penelitian. Wawancara dilakukan peneliti oleh kepala sekolah, guru, wali kelas dan peserta didik.

Pada tahap penilaian peningkatan literasi, maka peneliti menggunakan angket/kuesioner dengan jumlah 20 pernyataan dengan perhitungan skala likert skor 4 (sangat setuju), skor 3 (setuju), 2 (tidak setuju) dan 1 (sangat tidak setuju). Rumus untuk menghitung angket literasi sebagai berikut:

$$RK = \frac{\text{jumlah nilai akhir peserta didik seluruhnya}}{\text{jumlah peserta didik keseluruhan}} \times 100\%$$

Sugiyono (2013)

Sedangkan perbandingan nilai ketuntasan belajar disetiap siklus dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase Ketuntasan Belajar} = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas belajar}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Sugiyono (2013).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dikutip karya Devri (2021), literasi digital merupakan pengetahuan serta kecakapan pengguna dalam memanfaatkan media digital, seperti alat komunikasi, jaringan internet dan sebagainya. Kecakapan pengguna dalam literasi digital mencakup kemampuan untuk menemukan, mengerjakan, mengevaluasi, menggunakan, membuat serta memanfaatkannya dengan bijak, cerdas, cermat serta tepat sesuai kegunaannya.

Pendidikan di era digital telah mengubah lanskap pembelajaran, dan guru dituntut untuk mengadaptasi diri dengan perubahan tersebut. Untuk menjadi efektif sebagai pengajar di era ini, guru perlu memiliki pemahaman yang kuat tentang *T-PACK (Technological Pedagogical Content Knowledge)*. *T-PACK* menggabungkan tiga komponen utama, yaitu pengetahuan teknologi, pengetahuan pedagogis, dan pengetahuan konten. Pemahaman ini memungkinkan guru untuk mengintegrasikan teknologi dengan cara yang relevan dan bermakna dalam pembelajaran. Pemahaman tentang *T-PACK* memungkinkan guru untuk merancang pengalaman

pembelajaran yang menarik, kolaboratif, dan relevan bagi siswa. Berikut adalah beberapa alasan mengapa pemahaman *T-PACK* penting bagi guru.

Penerapan *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang dirancang agar peserta didik mendapat pengetahuan penting, yang membuat mereka mahir dalam memecahkan masalah, dan memiliki model belajar sendiri serta memiliki kecakapan berpartisipasi dalam tim. Proses pembelajarannya menggunakan pendekatan yang sistemik untuk memecahkan masalah atau menghadapi tantangan yang nanti diperlukan dalam kehidupan sehari-hari.

Tahap-tahap Pelaksanaan Pembelajaran PBL:

- 1) Orientasi siswa kepada masalah,
- 2) Mengorganisasi siswa untuk belajar,
- 3) Membimbing penyelidikan individual dan Kelompok,
- 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya,
- 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

#### 1. Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan untuk meningkatkan kegiatan literasi digital dengan langkah sebagai berikut:

- a. Guru menyiapkan perangkat pembelajaran (Modul ajar dan Lembar Kerja Peserta Didik/ LKPD) berdasarkan materi yang dipilih.
- b. Guru memberikan tujuan pembelajaran pada materi ekosistem dan daur biogeokimia yang nantinya akan dipilih.
- c. Guru menentukan sebuah video yang akan di tayangkan dalam pembelajar berkaitan dengan permasalahan yang terjadi dalam materi ekosistem dan daur biogeokimia.
- d. Guru mempersiapkan lembar asesmen yang digunakan dalam pembelajaran.

#### 2. Tahap Pelaksanaan

Selanjutnya, guru pada tahap pelaksanaan akan melalui tahapan-tahapan sebagai berikut:

- a. Pendahuluan dengan melakukan kegiatan (1) Membuka kegiatan pembelajaran; (2) Berdoa Bersama dan presensi; (3) Memberikan apersepsi dengan menggunakan pertanyaan pemantik, (4) Menyampaikan tujuan pembelajaran; (5) Melakukan asesmen awal pembelajaran.

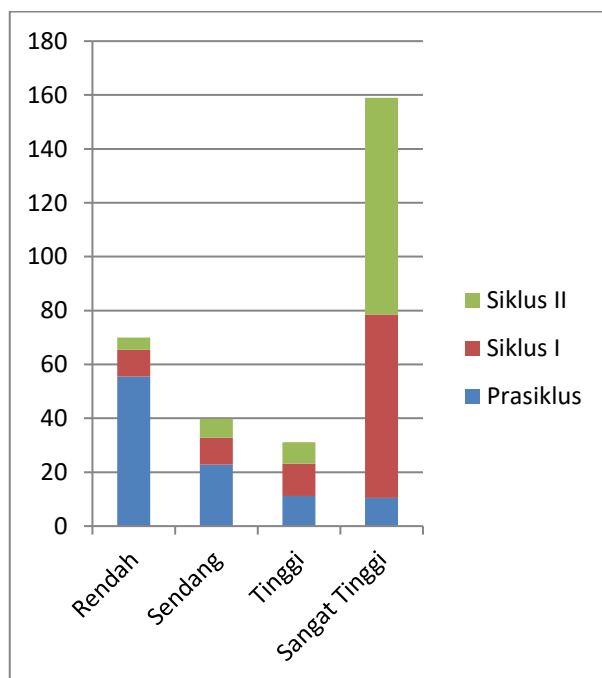
b. Kegiatan inti yaitu, (1) menyajikan masalah; (2) membuat rumusan masalah; (3) pengorganisasian kelompok; (4) pencarian informasi; (5) Guru membimbing peserta didik dan berdiskusi secara berkelompok.

Pada kegiatan ini guru membagikan LKPD kepada siswa dan menjelaskan teknik pengerjaan LKPD untuk dikerjakan secara berkelompok membimbing peserta didik; (6) Menyusun solusi: Masing-masing kelompok

menuliskan solusi dari permasalahan yang telah di tentukan; (7) Presentasi solusi: Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Kelompok lain memberikan masukan dan pertanyaan kepada kelompok yang mempresentasikan hasil karyanya. Guru memberikan tanggapan/masukan kepada setiap kelompok terkait karya yang di sajikan.

c. Penutup yaitu: (1) Guru dan peserta didik menyimpulkan materi yang telah di pelajari dan mengaitkan dengan masalah otentik yang ada; (2) Guru memberikan asesmen formatif untuk mengukur pemahaman peserta didik; (3) Peserta didik melakukan refleksi tentang pembelajaran yang telah di lakukan hari ini; (4) Guru memberikan apresiasi kepada kelompok dengan hasil presentasi terbaik; (5) Peserta didik di tugaskan untuk mencari informasi tentang materi pertemuan selanjutnya; 6) Guru menutup pembelajaran dengan salam.

Berdasarkan dari rangkaian kegiatan penelitian, maka peningkatan literasi digital dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Peningkatan Persentase Literasi digital dengan model *PBL*

Berdasarkan rangkaian kegiatan penelitian penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* untuk meningkatkan literasi digital bebrdbsbasis *TPACK* peserta didik dapat dilihat pada gambar 2 Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di kelas X-3 SMA N 1 Rantau Selatan diketahui bahwa terjadi peningkatan Literasi Digital berbasis *TPACK* dengan menggunakan Model *Problem Based Learning* Pada materi ekosistem dan daur biogeokimia.

Peningkatan Literasi digital pada model *Problem Based Learning* terjadi pada siklus II, dengan perolehan hasil pada saat prasiklus

10.5% (tinggi literasi digital), Siklus I 68% (sangat tinggi literasi digital ) dan siklus II 80.5% (sangat tinggi literasi digital).

Dengan demikian, hasil penelitian menggunakan Model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan Literasi Digital pada siswa kelas X-3 SMA N 1 Rantau Selatan. Model *Problem Based Learning* ini dapat menuntut siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran biologi sehingga keseluruhan konsep materi harus jelas dan terhubung secara sistematis. Maka dari itu, bahwa guru hanyalah sebagai motivator dan fasilitator dalam mengembangkan bakat anak menuangkan isi pembelajaran ke dalam suatu konsep peta pikiran yang mereka temukan sendiri.

Berkembangnya teknologi dalam dunia Pendidikan menciptakan banyak sekalia kemudahan diantaranya meningkatkan kemampuan belajar dan memudahkan akses dalam pembelajaran. Tetapi, jika penggunaannya tidak diimbangi oleh penanaman Pendidikan karakter maka hal itu akan menimbulkan kemerosotan nilai atau krisisnya nilai karakter. Pemanfaatan dan pemahaman literasi digital perlu di kembangkan untuk menumbuhkan nilai karakter siswa di abad 21.

Dengan literasi digital peserta didik dapat mengakses berbagai sumber bacaan dan referensi dengan mudah dan cepat, membantu memperkaya pemahaman dan pengetahuan mereka. Langkah ini tidak hanya mendorong pembelajaran lebih mendalam, tetapi juga melatih peserta didik dalam penggunaan teknologi dengan tujuan yang lebih bermanfaat.

Sementara itu, pemanfaatan Model *Problem Based Learning* membantu siswa untuk menghubungkan data dari hasil percobaan dengan konsep-sains. Hal ini juga mendukung kemampuan siswa dalam mengembangkan penerapan konsep untuk menyelesaikan permasalahan dan mendukung tingkat literasi sains. Hal Ini senada dengan pernyataan bahwa pembelajaran dengan peta konsep mampu meningkatkan penerapan konsep .

Fikri, Alfarobi Brilliant (2022), implementasi literasi digital berbasis ***Tecnological Pedagogical and content knowledge*** (TPACK) mengatakan bahwa paradigma pendidikan sekarang telah mengubah pola kebiasaan mengajar guru. Pembelajaran yang semula berimplikasi pada aspek pedagogis dan juga materi. Namun, penyesuaian penggunaan teknologi digital ini menjadi pelengkap guru dalam mengelola pembelajaran. Guru memanga harus melakukan suatu terobosan dengan penguasaan pengetahuan yang baik dari segi teknologi, pedagogis, dan juga materi.

#### 4. KESIMPULAN

Penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam pembelajaran di

sekolah dapat meningkatkan kemampuan literasi digital dimata pelajaran Biologi pada peserta didik. Hal ini berdasarkan pada data yang telah tertera di pembahasan, bahwa sebanyak 10.5% (tinggi literasi sains), Siklus I 68% (sangat tinggi literasi digital) dan meningkat pesat di Siklus II 80.5% (sangat tinggi literasi digital).

Setiap kenaikan hasil dari tes maupun tes kuesioner dapat menunjukkan bahwa Model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kegiatan berliterasi siswa dalam aspek pemahaman secara kognitif maupun psikomotorik.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Creswell, J. W. (2016). *Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches (PDFDrive)*. SAGE Publication Ltd.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No.22 Tahun 2006. (n.d.).

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia. Retrieved September 25, 2021,

Eti Sumiati (2020), Manfaat Literasi Digital Bagi Masyarakat dan Sektor Pendidikan Saat Pandemi Covid -19.

Salamon. 2007. *Scientific Literacy in Higher Education*. Tamarat Teaching Professorshing: University of Calgary.

Toharudin, U., Hendrawati, S., & Rustaman, A. 2011. *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora.

Fikri, Alfarobi Brillian (2022). *Implementasi Literasi Digital Berbasis Technological Pedagogical and Content Knowledge*. Salatiga.

Mirad Maulana (2015), "Definisi , manfaat, dan elemen Penting Literasi Digital".

Uswatun Hasanah (2019), "Membangu Karakter Siswa Melalui Literasi Digital Dalam Menghadapi Pendidikan Abad 21 (Revolusi Industri 4.0)".

Nuraini (2014), " Perkembangan Era globalisasi dan Ilmu Pengetahuan".