

# **Pembelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIK) Menggunakan Model Problem Based Learning Dan Sains Teknologi Masyarakat**

**Puspoko Ponco Ratno<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup> *Fakultas Tarbiyah, IAIN Kediri, Kediri, Indonesia*

\*Corresponding author: [puspoko.ponco@iainkediri.ac.id](mailto:puspoko.ponco@iainkediri.ac.id)

---

## **Abstract:**

Information and Communication Technology (ICT) learning will be easier to apply by using relevant learning models in developing students' mindsets such as Problem Based Learning (PBL) and Science, Environment, Technology, Society (SETS). This study will discuss: (1) knowing the causes of Problem Based Learning, (2) knowing the application of technology-based learning among students and society, (3) knowing the creed of processing students' thinking skills in the learning process of information technology (IT) by applying Problem Based Learning (PBL) and Science, Environment, Technology, Society (SETS) models. The sampling technique used is a quasi-experimental method. Both tests and non-tests are data collection processes carried out in this study. The tests carried out are the initial test (pretest) and the final test (posttest). From this study, obtaining results and applying the N-gain test in the experimental class obtained a value of 0.54 in the moderate category, in the control class a value of 0.31 was obtained in the moderate category. From the results of the research it can be concluded that the Problem Based Learning (PBL) model and Science, Environment, Technology, Society (SETS) in the ICT learning process, get very good and positive responses from students and have an effect on increasing students' ability to think critically

**Keywords:** PBL learning model, science technology society, IT learning

## **Abstrak:**

Pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) akan lebih mudah diterapkan dengan menggunakan model pembelajaran yang relevan dalam mengembangkan pola pikir siswa seperti Problem Based Learning (PBL) dan Sains Teknologi Masyarakat (STM). Dalam penelitian ini akan dibahas tentang : (1) mengetahui penyebab adanya Problem Based Learning, (2) mengetahui pengaplikasian based learning teknologi di kalangan siswa dan masyarakat, (3) mengetahui akidah mengolah keterampilan berpikir siswa pada proses pembelajaran teknologi informasi (IT) dengan menerapkan model Problem Based Learning (PBL) dan Sains Teknologi Masyarakat (STM). Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah metode kuasi eksperimen. Baik Tes maupun non-tes merupakan proses pengambilan data yang dilakukan dalam penelitian ini. Tes yang dilakukan merupakan tes awal (pretest) maupun tes akhir (posttest). Dari penelitian ini mendapatkan hasil dan menerapkan uji N-gain pada kelas eksperimen diperoleh nilai sebesar 0,54 dengan kategori sedang, pada kelas kontrol diperoleh nilai sebesar 0,31 dengan kategori sedang. Dari hasil penelitian yang didapatkan dapat disimpulkan bahwa model Problem Based Learning (PBL) dan Sains Teknologi Masyarakat (STM) pada proses pembelajaran TIK, mendapatkan respon yang sangat baik dan positif dari siswa serta berpengaruh meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir secara kritis.

**Kata kunci:** Model pembelajaran PBL, sains teknologi masyarakat, pembelajaran TIK

**History:**

Received: 14-11-2022

Revised: 16-11-2022

Accepted: 24-11-2022

Published: 25-11-2022

**Publisher:** LPTK IAIN Kediri**Licensed:** This work is licensed under  
a [Creative Commons Attribution 4.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

## PENDAHULUAN

Perkembangan pendidikan saat ini mengarah pada proses pembelajaran dengan berpusat pada siswa yang bertujuan agar siswa dapat belajar dengan membangun pengetahuannya sendiri. Proses pembelajaran klasik yang menjadi penyebab utama, dimana model belajar siswa adalah berpusat pada guru. Siswa memiliki kesulitan dalam belajar dengan metode ceramah yang diberikan oleh guru membuat siswa sulit memahami pelajaran yang diberikan (Khotimah, 2018). Hal itu dapat dikatakan bahwa keterampilan berpikir siswa masih rendah. Adapun ciri-ciri keterampilan berpikir siswa masih rendah yaitu ketika siswa malu untuk menyampaikan pendapat atau argumennya, kesulitan dalam melakukan presentasi, dan kegiatan diskusi pada kelas cenderung pasif. Siswa juga masih kesulitan dalam memecahkan sebuah masalah yang diberikan oleh guru atau permasalahan yang ada dikehidupan sehari-harinya, guru pun ikut serta dalam proses belajar siswa untuk memecahkan sebuah masalah yang menyebabkan siswa masih bergantung pada guru. Kondisi tersebut banyak dialami terutama pada proses belajar TIK. Jika tidak segera diperbaiki maka literasi TIK pada siswa akan rendah. Proses pembelajaran terus mengalami perkembangan salah satunya seperti model belajar yang berpusat pada siswa yaitu kemampuan mereka untuk dapat berpikir secara kritis dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based learning* (PBL). Berpikir kritis dapat juga diartikan sebagai bentuk proses pembelajaran yang terorganisasi dengan melibatkan aktivitas mental (*mental activity*) seperti penyelesaian masalah (*problem solving*), pengambilan keputusan (*decision making*), melakukan analisis asumsi (*analyzing assumption*), dan tindakan inkuiri sains (*scientific inquiry*) (Krulik & Rudnik, 1996). *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran berbasis masalah yang akan membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan dan dapat memecahkan masalah

dengan tujuan agar siswa mendapatkan pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan. Menurut Yager (1996) dalam Smarabawa *et al.* (2013), model/bentuk pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) merupakan salah satu model atau bentuk pembelajaran yang inovatif dengan memanfaatkan masalah yang ada di lingkungan dalam proses belajar, model pembelajaran ini mampu membentuk dan melatih siswa dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan dalam berpikir kreatif (Smarabawa *et al.*, 2013). Dengan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM), proses belajar akan lebih menarik dan membuat seluruh siswa aktif, sehingga motivasi siswa dalam belajar juga semakin meningkat. Pemilihan model pembelajaran yang digunakan guru akan berpengaruh terhadap *feedback* yang diberikan oleh siswa, apakah siswa tersebut senang dan semangat dalam mengikuti proses belajar atau mungkin sebaliknya siswa akan bosan dengan proses belajar.

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) adalah mata pelajaran yang berhubungan dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dalam kehidupan sehari-hari yang memiliki peranan penting dalam membantu memenuhi kebutuhan manusia melalui solusi dari suatu masalah yang dapat diidentifikasi (Trianto, 2012). Model pembelajaran merupakan aspek yang sangat penting diterapkan oleh guru dalam melakukan proses pembelajaran agar mempermudah dalam mencapai tujuan pembelajaran. Utilitas dari model belajar *Problem Based learning* (PBL) yaitu dapat menguatkan inisiatif siswa dengan pengembangan pengetahuan dan pengembangan sikap sehingga proses belajar dapat ditingkatkan. Beberapa penelitian yang dilakukan terkait dengan proses pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dalam pelajaran TIK mendapatkan hasil dengan kategori sangat baik (Darmawan, 2018; Wijaya *et al.*, 2018), dan mendapatkan tanggapan yang positif dari para siswa (Putri *et al.*, 2020).

Dari data yang dikemukakan oleh para peneliti, maka proses pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dapat menjadi sarana bagi para guru dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa agar dapat memecahkan sebuah masalah yang terjadi pada lingkungan dan sekitarnya dengan memanfaatkan teknologi,

khususnya teknologi informasi dan komunikasi. Program pembelajaran yang menarik akan mempermudah proses belajar siswa dalam menerima dan menangkap materi yang dijelaskan oleh guru. Pentingnya program pendidikan yang sudah direncanakan akan membuat siswa terlibat secara aktif dalam kegiatan belajar dan proses komitmen siswa sehingga dapat mengembangkan dan meningkatkan kreativitas siswa saat belajar. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) mengetahui penyebab adanya *Problem Based Learning* (PBL), (2) mengetahui pengaplikasian *based learning* teknologi di kalangan siswa dan masyarakat, (3) mengetahui cara mengolah keterampilan berpikir siswa dalam menghadapi model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan sains teknologi masyarakat (STM).

#### **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian dilakukan dengan menggunakan metode kuasi eksperimen, pengambilan data yang dilakukan berupa tes dan non-tes. Untuk mengukur tercapainya pembelajaran menggunakan lembar observasi pembelajaran dan modul praktikum yang telah divalidasi. Tes dapat dilakukan dengan menguji kemampuan awal yaitu *pretest* dan menguji kemampuan akhir atau *posttest* yang diberikan dalam bentuk uraian/essay. Untuk pengolahan dan analisis data menggunakan uji statistik dan menggunakan uji N-gain. Penelitian ini dilakukan di kelas 6 SDN Pare yang terletak di Desa Pelem, Kecamatan Pare, Kabupaten Kediri dengan jumlah 50 siswa.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil analisis yang diperoleh dari penerapan model pembelajaran TIK menggunakan *Problem Based Learning* (PBL) dan Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap keterampilan berpikir kritis yang dimiliki oleh siswa yaitu mendapatkan hasil yang sangat baik, dinilai efektif, dan mendapatkan tanggapan yang sangat baik dari siswa. Keterampilan berpikir kritis dan literasi sains pada siswa memiliki hubungan yang positif dan searah, yang artinya semakin tinggi keterampilan berpikir pada siswa maka nilai literasi sains juga semakin tinggi. Berikut merupakan hasil kemampuan berpikir kritis siswa kelas 6 SDN Pare.

No	Statistik	Ketuntasan Belajar			
		Pretest		Posttest	
		Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
1	Rata-rata	54,80	57,73	80,75	75,52
2	Nilai Tertinggi	75,00	75,00	92,00	74,00
3	Nilai Terendah	35,00	27,00	55,00	43,00
4	Ketuntasan	6,5%	9,25%	82%	49%

Tabel 1 Rekapitulasi Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Tabel 1. Data ini merupakan rekapitulasi hasil dari kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dilakukan dengan memberikan soal tes kemampuan berpikir kritis untuk siswa yang sudah divalidasi. Soal tes yang diberikan berupa tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Selanjutnya adalah perhitungan mengenai nilai N-gain (g) untuk mengetahui kriteria nilai bagi kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji N-gain ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

Berdasarkan data pretest dan posttest dapat diketahui nilai N-gain kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tabel berikut:

Kelas	Pretest	Posttest	N-Gain	Kategori
Eksperimen	54,80	80,75	0,54	Sedang
Kontrol	57,73	75,52	0,31	Sedang

Tabel 2 Hasil Uji N-Gain Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Tabel 2. Menunjukkan hasil dari uji N-gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dapat diketahui pada tabel hasil rata-rata N-gain pada kelas eksperimen diperoleh nilai 0,54 dengan kategori sedang. Sehingga dapat diperoleh dari 50 siswa yang mendapatkan nilai N-gain tinggi yaitu sebanyak 15 siswa, kategori sedang sebanyak 30 siswa, dan kategori rendah sebanyak 5 siswa. Hasil rata-rata uji N-gain pada kelas kontrol diperoleh nilai 0,31 dengan kategori sedang. Sehingga diperoleh dari 50 siswa yang mendapatkan nilai N-gain tinggi yaitu sebanyak 19 siswa dan kategori rendah sebanyak 31 siswa. Sedangkan pada kategori tinggi tidak ada. Hasil uji N-gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mendapatkan hasil yang sama yaitu kategori sedang.

Hasil kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) mengalami peningkatan dikarenakan proses belajar yang disertai pemberian modul praktikum. Pemberian modul praktikum dapat mendorong siswa dalam berpikir kritis karena akan mengajak siswa untuk dapat bekerja secara mandiri dan bisa mendapatkan penemuan sendiri. Dengan demikian, siswa akan dilatih untuk meningkatkan strategi sendiri agar mendapatkan hasil yang memuaskan. Pemberian modul praktikum dengan penerapan model Sains teknologi Masyarakat (STM) akan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan memberikan konsep TIK dasar pada teknologi yang berkembang dan dimanfaatkan masyarakat pada saat ini (Zahidah, 2020). Peningkatan dalam hasil tes *pretest* dan *posttest* juga dikarenakan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan Sains Teknologi Masyarakat (STM) sehingga siswa mampu meningkatkan literasi sains dan kemampuan berpikir kritis mengenai permasalahan yang diberikan dengan memecahkan permasalahan tersebut.

Hasil tersebut juga sesuai dengan survei yang dilakukan oleh Wijaya *et al.*, (2018) menunjukkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang berpendekatan *Science, Environment, Technology, Society* (SETS) berpengaruh terhadap keterampilan siswa dalam berpikir kritis. Penelitian yang dilakukan oleh Ula (2019), yaitu terdapat peningkatan yang signifikan keterampilan berpikir kritis siswa pada sebelum dan sesudah pembelajaran dilakukan (Ula, 2019). Penelitian yang dilakukan oleh Mulyani *et al.* (2015), yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan metode belajar yang unggul dalam meningkatkan keterampilan berpikir siswa. Tes kemampuan berpikir siswa dapat mencakup keterampilan bertanya, menjelaskan sebab akibat dari suatu peristiwa, dan dapat memperbaiki hasil keluaran (Mulyani *et al.*, 2015). Pembelajaran pada kelas eksperimen mengajarkan para siswa untuk dapat berdiskusi mengenai suatu masalah dan dapat menyelesaikan permasalahan tersebut sehingga siswa mampu memahami materi dengan pola berpikir kritisnya. Dalam kelas eksperimen siswa diajarkan untuk berkomunikasi antar sesama dengan langsung praktek berdiskusi dan dapat belajar untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang terdapat pada kehidupan sehari-hari (Ariyatun & Octavianelis, 2016). Permasalahan tersebut

juga dikaitkan dengan ilmu sains yang diperoleh dari mata pelajaran IPA sehingga siswa akan terlatih untuk mengaitkan ilmu sains dengan masalah di kehidupan sehari-hari. Siswa akan terlatih dengan melihat ilmu sains dari sudut pandang yang luas. Pembelajaran ini berkaitan dengan metode pembelajaran sains teknologi masyarakat. Dengan demikian siswa akan terus dilatih hingga tujuan membangun peserta didik yang berliterasi dari pembelajaran sains dapat terwujud (Rahayuni, 2016).

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan Sains Teknologi Masyarakat (STM) mengajarkan siswa untuk mengidentifikasi suatu masalah. Siswa dilatih untuk membangun keterampilan berpikir kritis melalui sumber belajar yang dimiliki oleh siswa. Lantas siswa akan mempertimbangkan dari sumber yang dimiliki tersebut apakah sesuai dengan permasalahan yang ada. Model belajar ini juga melibatkan teknologi yang mampu meningkatkan motivasi belajar siswa, sehingga siswa akan lebih aktif dan mampu mencapai indikator kemampuan berpikir kritis. Langkah pembelajaran model *Problem Based Learning* (PBL) dan Sains Teknologi masyarakat (STM) adalah tahap pertama siswa diberikan suatu permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari oleh guru sesuai dengan kejadian nyata yang berhubungan dengan sekolah maupun luar sekolah. Dengan mengambil kasus dalam kehidupan sehari-hari akan mempermudah pemahaman siswa dan akan melatih siswa dalam merancang solusi dari permasalahan tersebut. Tahap kedua guru akan mengarahkan siswa untuk belajar mencari informasi dan memberikan ide-idenya untuk memecahkan permasalahan tersebut. kegiatan ini bisa dilakukan secara individu ataupun kelompok. Hal ini akan melatih siswa dalam berpikir kritis dan melatih komunikasi siswa untuk saling bertukar pikiran atau berdiskusi dengan teman yang lainnya. Tahap ketiga adalah siswa dimotivasi oleh guru untuk menemukan solusi atau memecahkan permasalahan yang telah diberikan serta dilatih untuk berpartisipasi aktif dalam sebuah tim. Tugas guru hanya sebagai fasilitator yang akan memotivasi siswa dalam menyelesaikan sebuah masalah. Tahap keempat siswa diminta untuk mengembangkan dan menuliskan idenya dalam sebuah laporan. Tahap kelima adalah evaluasi terhadap proses penyelesaian permasalahan.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan sains teknologi masyarakat (STM) dapat meningkatkan sikap kerjasama pada siswa. Sikap kolaboratif ini sangat dibutuhkan dalam kegiatan pembelajaran karena dapat memacu siswa saling berkolaborasi dan saling melengkapi untuk meningkatkan pengetahuan (Pasaribu & Atifah, 2020). Penerapan pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan sains teknologi masyarakat (STM) menuntut perubahan model pembelajaran yang sebelumnya berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa sehingga siswa dapat belajar dengan kolaboratif, meningkatkan kreativitas, belajar memecahkan sebuah masalah dan dikaitkan dengan pengetahuan sains (Suhery, 2017).

## **PENUTUP**

Jika ditinjau dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan sains teknologi masyarakat (STM) dapat meningkatkan proses berpikir kritis pada siswa. Hal itu ditunjukkan dengan hasil uji N-gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang mendapatkan hasil kategori sedang. Nilai N-gain pada kelas eksperimen diperoleh sebesar 0,54, sedangkan pada kelas kontrol diperoleh sebesar 0,31. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan Sains Teknologi masyarakat (STM) dapat membantu siswa dalam meningkatkan kreativitas, melatih berkomunikasi dan belajar memecahkan suatu masalah yang dikaitkan dengan pengetahuan sains. Model pembelajaran ini dapat memicu respons yang sangat baik dan positif dari siswa sehingga model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan Sains teknologi Masyarakat (STM) efektif untuk diterapkan guru dalam proses belajar.

## **DAFTAR RUJUKAN**

- Ariyatun, & Octavianelis. (2016). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terintegrasi STEM terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Journal of Educational Chemistry (JEC)*, 9(1), 6. <https://doi.org/10.1186/s13628-016-0030-5>
- Darmawan, H. (2018). *Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Sains Teknologi Masyarakat Dan Model Problem Based Learning Ditinjau Dari Aktivitas Belajar Siswa Pada Materi Listrik Dinamis Di Kelas X SMA Negeri 1 Boyan Tanjung*. 5.



- Khotimah. (2018). *Pengaruh metode pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran IPA kelas IV MI Masyariqul Anwar 4 Sukabumi Bandar Lampung*. Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Krulik, S., & Rudnik, J. A. (1996). *The New Source Book Teaching Reasoning and Pproblem Solving in Junior and Senior Hig School*. Allyn & Bacon.
- Mulyani, N. K. S., Karyasa, D. R. N. I. W., & Suardana, D. I. N. (2015). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Kinerja Ilmiah Siswa Yang Dibelajarkan Dengan Model Project Based Learning Dan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 5(2).
- Pasaribu, S. E., & Atifah, Y. (2020). *Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP yang Diajar Dengan Model Problem Based Learning dan Discovery Learning*. 25(3), 10.
- Putri, R. S., Purwanto, A., Pramono, R., Asbari, M., Wijayanti, L. M., & Hyun, C. C. (2020). Impact of the COVID-19 Pandemic on Online Home Learning: An Explorative Study of Primary Schools in Indonesia. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(5), 11.
- Rahayuni, G. (2016). Hubungan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Literasi Sains Pada Pembelajaran IPA Terpadu Dengan Model PBM Dan STM. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 2(2), 131. <https://doi.org/10.30870/jppi.v2i2.926>
- Smarabawa, I., Arnyana, I., & Setiawan, I. (2013). *Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat Terhadap Pemahaman Konsep Biologi Dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMA*. 3, 28.
- Suhery, T. (2017). *Implepmentasi STEMI Pada Pembelajaran Kimia dalam rangka Menerapkan Kurikulum 2013*. 6.
- Trianto. (2012). *Model Pembelajaran Terpadu*. PT Bumi Aksara.
- Ula, W. R. R. (2019). *Pengaruh Problem Absed Learning (PBL) Dengan Mind Mapping Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis*. 01, 11.
- Wijaya, W. S., Feronika, T., & Fairusi, D. (2018). Penerapan Problem Based Learning Berpendekatan Sets Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, 3(1), 94–103. <https://doi.org/10.15575/jtk.v3i1.2338>
- Zahidah, N. (2020). *Pengembangan LKS Materi Optik dengan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*. 10.