

# Kajian Teori: LKPD Berbasis Kontekstual pada Model Preprospec Berbantuan TIK untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis

Lia Alfiana<sup>a,\*</sup>, Nuriana Rachmani Dewi (Nino Adhi)<sup>b</sup>

<sup>a,b</sup> Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang, Sekaran, Gunungpati, Semarang, Kode Pos: 50229, Indonesia

\* Alamat Surel: [liaalfiana@students.unnes.ac.id](mailto:liaalfiana@students.unnes.ac.id)

## Abstrak

Pada abad 21, kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan matematika yang perlu untuk dikembangkan oleh peserta didik. Salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis adalah dengan penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis pendekatan kontekstual dalam proses pembelajaran. Pada era kemajuan teknologi, diperlukan model pembelajaran yang efektif dan efisien. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik tersebut adalah model pembelajaran Preprospec berbantuan TIK. Model pembelajaran Preprospec memiliki lima tahapan pembelajaran yaitu *Prepare, Problem Solving, Presentation, Evaluation, dan Conclusion*. Artikel ini menggunakan metode studi literatur. Tujuan dari artikel ini adalah untuk mendeskripsikan peningkatan kemampuan komunikasi matematis melalui Lembar Kerja Peserta Didik berbasis kontekstual dengan model Preprospec berbantuan TIK. Berdasarkan studi literatur yang dilakukan, Lembar Kerja Peserta Didik berbasis kontekstual pada model Preprospec berbantuan TIK dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Selain itu, dengan penerapan pendekatan kontekstual dan model Preprospec dalam pembelajaran akan mendorong peserta didik untuk mengonstruksi konsep-konsep matematika sehingga akan membuat pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna.

## Kata kunci:

LKPD, Pendekatan Kontekstual, Model Preprospec Berbantuan TIK, Komunikasi Matematis.

© 2021 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

## 1. Pendahuluan

### 1.1. Latar Belakang

Pada abad 21, kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan matematika yang perlu untuk dikembangkan oleh peserta didik. Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* atau NCTM (2000), standar proses dalam proses pembelajaran matematika antara lain pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*), dan representasi (*representation*). Dari kelima standar proses tersebut, komunikasi matematis menjadi hal penting yang menjadi bagian esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Berdasarkan hasil survey *Trends of the International Mathematics Science Study (TIMSS) Grade 4 to 8* pada tahun 2015 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 44 dari 49 negara (Hadi & Novaliyosi, 2019). Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan matematis peserta didik Indonesia masih tergolong rendah, hal ini juga berefleksi dengan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang masih rendah. Oleh karena itu, perlu upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, sehingga dengan demikian akan berdampak pada meningkatkannya pemahaman konsep matematika.

Sebagai upaya untuk memperbaiki dan meningkatkan pengetahuan peserta didik, khususnya pada mata pelajaran matematika perlunya pengembangan kualitas pendidikan. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, proses pembelajaran harus diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Salah satu upaya

### To cite this article:

Alfiana, L. & Dewi, N. R. (2019). Kajian Teori: LKPD Berbasis Kontekstual pada Model Preprospec Berbantuan TIK untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 4*, 275-281

untuk mencapai hal tersebut, satuan pendidikan diharuskan untuk melakukan perencanaan pembelajaran. Perencanaan pembelajaran meliputi penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran, skenario pembelajaran, perangkat penilaian pembelajaran, dan penyiapan media serta sumber belajar. Adapun elemen penting dalam pembelajaran adalah media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan sebuah alat bantu yang membantu memudahkan baik peserta didik maupun guru untuk mencapai tujuan pembelajaran (Sanjaya, 2015). Salah satu elemen penting yang mendukung proses kegiatan belajar dan membantu pemahaman peserta didik terhadap materi adalah Lembar Kerja Siswa (LKS) atau Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Menurut Abdurrahman LKPD atau Lembar Kerja Peserta Didik adalah sejumlah lembar yang berisi aktivitas yang dapat dilakukan oleh peserta didik untuk melaksanakan aktivitas realistik berkaitan dengan benda dan/atau permasalahan yang sedang dipelajari (Kusdianingsih, 2016). Pemanfaatan LKPD dalam pembelajaran akan membantu peserta didik dalam memahami materi dan mencari solusi dari permasalahan. Peserta didik juga akan lebih mudah memahami jika permasalahan matematika merupakan peristiwa nyata dalam kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik akan merasakan manfaat dari pembelajaran matematika yang mereka dapatkan. Pendekatan pembelajaran yang mengaitkan kehidupan nyata dengan konten akademis adalah pendekatan kontekstual. Pembelajaran dengan menggunakan masalah kontekstual dapat dijadikan sebagai jembatan pemahaman antara peserta didik terhadap matematika, hal ini karena dengan penggunaan masalah kontekstual akan menciptakan lingkungan belajar sesuai dengan pengalaman peserta didik sendiri (Lutvaidah, 2016).

Dalam pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual akan melibatkan aspek pikiran, artinya peserta didik harus melibatkan pengalamannya ketika pembelajaran berlangsung sehingga akan membuat pembelajaran matematika lebih bermakna. Upaya lainnya untuk membuat pembelajaran matematika menjadi bermakna adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang bertujuan mendorong peserta didik untuk mengonstruksi pemahamannya sendiri. Menurut Dewi (2020) model pembelajaran Preprospec merupakan model pembelajaran berbasis konstruktivisme yang memiliki lima tahap pembelajaran yaitu *Prepare, Problem Solving, Presentation, Evaluation, Conclusion*. Seiring perkembangan teknologi, proses pembelajaran matematika sangat terbantu jika menerapkan pemanfaatan Teknologi, Informasi, dan Komunikasi (TIK) dalam kegiatan belajar mengajar. Tidak dapat dipungkiri dengan penggunaan media TIK akan memungkinkan peserta didik untuk bebas mengakses materi dari internet. Dengan pembelajaran berbantuan TIK juga akan mengalihkan pembelajaran dari pembelajaran konvensional secara tatap muka langsung menjadi pembelajaran virtual. Oleh karena itu, pembelajaran model Preprospec berbantuan TIK akan membuat pembelajaran matematika lebih efektif dan efisien. Berdasarkan studi literatur yang dilakukan, artikel ini akan menjelaskan tentang pengembangan LKPD berbasis kontekstual yang diterapkan pada model pembelajaran berbasis konstruktivisme yaitu model Preprospec berbantuan TIK dan diharapkan media pembelajaran tersebut dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

### 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah dalam artikel ini yaitu, bagaimanakah deskripsi peningkatan kemampuan komunikasi matematis dengan penggunaan LKPD berbasis kontekstual pada model Preprospec berbantuan TIK?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, tujuan penelitian dalam artikel ini adalah untuk mendeskripsikan peningkatan kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan LKPD berbasis kontekstual dengan model Preprospec berbantuan TIK.

---

## 2. Pembahasan

### 2.1. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk dikembangkan pada abad 21. Kemampuan komunikasi adalah kemampuan peserta didik untuk dapat mengorganisasikan pemikiran, data, dan temuan-temuannya kemudian mereka dapat menyampaikannya secara efektif baik secara lisan maupun tulisan (Tindowen & Bassig, 2017). Sedangkan menurut Atkins dalam Umar (2012) komunikasi matematis secara verbal merupakan sebuah alat untuk mengukur perkembangan pemahaman, yang memungkinkan peserta untuk mengonstruksi pemahaman matematika bersama peserta lainnya, dan memberi kesempatan kepada peserta untuk merefleksikan pemahaman matematikanya. Namun selain dapat dikaitkan dengan pemahaman matematika, komunikasi matematis juga memiliki kaitan erat dengan

kemampuan pemecahan masalah. Menurut Hulukati dalam Alhaddad *et al.* (2015) kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan prasarat untuk memecahkan permasalahan matematika. Artinya jika peserta didik tidak dapat mengomunikasikan permasalahan matematika dengan baik serta tidak dapat menginterpretasikan konsep, maka ia tidak dapat menyelesaikan permasalahan dengan baik.

Menurut Romberg & Chair dalam Umar (2012) komunikasi matematis merupakan kemampuan untuk menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram dalam ide-ide matematika; menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematis secara lisan maupun tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar; menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan menggeneralisasi; serta menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang dipelajari. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis (*Mathematical Communication Skill: MCS*) merupakan kemampuan peserta didik dalam berkomunikasi, yaitu komunikasi lisan dan komunikasi tulisan tentang ide-ide atau konsep matematika. Bentuk komunikasi lisan seperti menjelaskan dan berdiskusi maupun berargumen mengenai ide matematika dalam suatu kelompok. Sedangkan bentuk komunikasi tulisan seperti mengungkapkan ide-ide matematika dalam gambar, grafik, tabel, aljabar, maupun dengan bahasa peserta didik sendiri. Umar (2012) berpendapat bahwa kemampuan komunikasi matematis (*mathematical communication*) pembelajaran matematika sangat perlu untuk dikembangkan. Hal ini karena, matematika tidak hanya sekadar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah, atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga alat yang sangat penting untuk mengomunikasikan ide-ide dengan jelas, tepat, dan secara ringkas. Selain itu, matematika juga merupakan aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika dimana matematika adalah wadah interaksi antara peserta didik satu dengan peserta didik lainnya dan alat komunikasi antara guru dan peserta didik.

NCTM (2000) mengungkapkan bahwa komunikasi matematis adalah salah satu proses standar dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan NCTM, indikator-indikator komunikasi matematis antara lain mengharuskan peserta didik untuk dapat (1) mengorganisasikan dan menyusun pemikiran matematikanya melalui komunikasi; (2) mengomunikasikan pemikiran matematikanya dengan jelas dan koheren kepada peserta didik lain dan guru; (3) menganalisis dan menilai pemikiran matematika serta strategi yang digunakan kepada yang lainnya; dan (4) menyampaikan ide-ide matematika dengan jelas menggunakan bahasa matematika. Sedangkan menurut Sumarmo dalam Sugandi & Bernard (2018) indikator kemampuan komunikasi peserta didik antara lain: (1) melukiskan dan mempresentasikan benda dan gambar nyata serta diagram dalam bentuk gagasan dan simbol matematika; (2) menjelaskan gagasan, keadaan dan hubungan matematika, secara tertulis dan lisan menggunakan benda dan gambar nyata, grafik, dan ekspresi aljabar; (3) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika atau menyusun model matematika dari suatu peristiwa; (4) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; dan (5) menyatakan kembali uraian suatu paragraf matematika dengan menggunakan bahasa sendiri. Dalam artikel ini pendeskripsian peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik menggunakan acuan indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Umar (2012), indikator-indikator tersebut antara lain: (1) menulis (*written text*), yaitu menjelaskan ide atau solusi dari permasalahan matematika dengan menggunakan bahasa sendiri; (2) menggambar (*drawing*), yaitu menjelaskan ide atau solusi dari permasalahan matematika dengan gambar atau grafik; (3) ekspresi matematika (*mathematical expression*), yaitu menyatakan permasalahan matematika atau peristiwa kehidupan sehari-hari ke bentuk model matematika.

## 2.2. LKPD Berbasis Kontekstual

LKPD berbasis kontekstual adalah salah satu media belajar berupa lembaran-lembaran yang berisi aktivitas peserta didik dimana isi dari LKPD tersebut dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata peserta didik, sehingga mereka dapat mengetahui penerapan materi matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pemanfaatan LKPD dalam pembelajaran akan membuat kegiatan belajar lebih terarah sehingga akan menggali pemahaman peserta didik dalam menemukan suatu konsep maupun menyelesaikan permasalahan. Penggunaan LKPD dalam pembelajaran matematika akan membantu peserta didik dalam memahami materi matematika yang abstrak. Peserta didik juga akan lebih mudah memahami jika permasalahan matematika merupakan peristiwa nyata dalam kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik akan merasakan manfaat dari pembelajaran matematika yang mereka dapatkan. Selain itu, pendekatan kontekstual memberikan

dampak yang signifikan atau kuat untuk membangun pemahaman konsep peserta didik (Yudha *et al.*, 2019). Pengajaran dan pembelajaran yang menerapkan LKPD berbasis kontekstual akan lebih menarik karena peserta didik dapat merasakan manfaat dari pembelajaran yang mereka dapatkan (Azmarita *et al.*, 2019). Penerapan LKPD dalam proses pembelajaran akan melibatkan peserta didik untuk menemukan sendiri konsep yang dipelajari, mengaitkan dan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari, serta merangsang kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Berdasarkan penelitian oleh Pratama (2018) tentang pengembangan LKPD berbasis kontekstual pada materi SPLDV menyebutkan bahwa LKPD berbasis kontekstual membawa pengaruh positif pada aktivitas belajar peserta didik. Dalam proses pembelajaran peneliti memberikan masalah dengan konteks kehidupan nyata disesuaikan dengan kehidupan peserta didik, sehingga mereka dapat merasakan berada dalam konteks tersebut. Dari beberapa permasalahan yang disajikan, peserta didik didorong untuk menemukan sendiri pengetahuan dan keterampilan yang akan dipelajari. Hasil dari pengembangan LKPD menyebutkan bahwa LKPD berbasis kontekstual dapat mencapai ketuntasan belajar, meningkatkan kerja sama antar peserta didik, dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Dengan subjek penelitian adalah peserta didik kelas VIII sebanyak satu kelas didapatkan hasil analisis data kevalidan oleh ahli materi dan ahli media diperoleh rata-rata skor sebesar 3,3 dan 3,6 berturut-turut. Data tersebut memiliki arti bahwa LKPD berbasis kontekstual yang diujikan dikategorikan sangat baik. Selain itu, setelah dilaksanakan uji efektivitas LKPD berbasis kontekstual memperoleh hasil *gain* sebesar 0,71 yang menunjukkan bahwa peningkatan komunikasi matematis peserta didik berada pada kategori tinggi. Jadi kesimpulan dari penelitian tersebut adalah LKPD berbasis kontekstual efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Adapun saran yang disampaikan yaitu guru hendaknya menggunakan LKPD berbasis kontekstual sebagai alternatif untuk meningkatkan komunikasi matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Selain itu, peneliti juga menyarankan sebaiknya menggunakan model pembelajaran lain yang lebih komunikatif dan menarik bagi peserta didik.

Menurut Husin (2018) dalam penelitian dan pengembangan LKPD berbasis kontekstual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, didapatkan hasil validasi LKPD mendapat skor rata-rata 4,72% dengan kategori sangat valid. Dari 25 peserta didik sebagai sampel penelitian mencapai nilai rata-rata 82 dengan kategori baik. Hal tersebut selaras dengan respon yang diberikan oleh peserta didik melalui angket yang memperoleh hasil positif dengan presentase 94%. Dengan demikian hasil pengembangan LKPD berbasis kontekstual mendapatkan hasil yang baik dan dapat diterima oleh peserta didik dalam proses pembelajaran. Menurut peneliti, melalui LKPD peserta didik akan terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran sebagai upaya mengonstruksi pengetahuannya sendiri. Dengan menggunakan pendekatan kontekstual, peserta didik akan terbantu dalam memahami materi ajar yang memiliki keterkaitan dengan konteks kehidupan sehari-hari. Hal ini disebabkan oleh peserta didik akan langsung merasakan manfaat dari materi yang mereka pelajari. Selain itu, dengan pengembangan LKPD berbasis kontekstual terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan jumlah rata-rata ketuntasan belajar yaitu 73,1 yang termasuk dalam kategori baik. Dalam penelitian tersebut, peneliti juga menyarankan untuk mencoba mengimplementasikan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran untuk meningkatkan motivasi dan semangat peserta didik.

Menurut Hamidah *et al.* (n.d.) dalam penelitiannya terkait pengembangan LKPD berbasis kontekstual sebagai upaya untuk meningkatkan pemahaman konsep dan disposisi matematis didapatkan hasil bahwa LKPD pendekatan kontekstual dapat meningkatkan pemahaman konsep dan disposisi matematis peserta didik. Setelah melalui uji kelayakan, LKPD berbasis kontekstual ini mendapatkan skor 3,68 dan uji validasi media sebesar 3,25 dengan kategori layak uji coba. Dari hasil uji coba LKPD juga didapatkan hasil peningkatan 3 indikator pemahaman konsep dan 3 indikator lainnya rendah dengan presentase ketuntasan kelas sebesar 76,93%. Selanjutnya menurut Azmarita *et al.* (2019) dalam penelitiannya yang juga mengenai pengembangan LKPD luar kelas berbasis kontekstual berpendapat bahwa pembelajaran Fisika dengan menggunakan LKPD kontekstual akan lebih menarik karena peserta didik mendapatkan dan merasakan manfaat dari pelajaran yang mereka dapatkan. Dari beberapa wawancara peneliti dengan 4 subjek disimpulkan bahwa peserta didik yang sebelumnya tidak menyukai mata pelajaran Fisika menjadi suka dengan Fisika. Selain itu, dengan penerapan LKPD luar kelas berbasis kontekstual juga dapat meningkatkan literasi sains peserta didik dengan presentase 83,4%. Pada hakikatnya ketika pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan nyata peserta didik maka akan memotivasinya dalam memahami materi pelajaran, sehingga akan menarik perhatian peserta didik untuk dapat mengetahui manfaat materi untuk kehidupan sehari-hari. Pada akhirnya peserta didik juga diharapkan dapat menerapkan materi ke dalam kehidupan nyata dan dapat memberikan solusi atas permasalahan di sekelilingnya. Hutapea *et al.* (2019) juga telah membuktikan dalam penelitiannya bahwa peserta didik yang menerima pembelajaran dengan pendekatan kontekstual memiliki peningkatan kemampuan komunikasi matematis jika dibandingkan peserta didik dengan

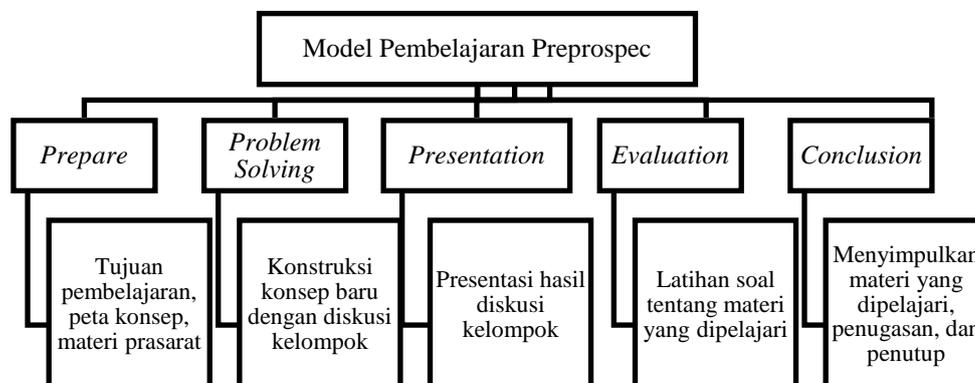
pendekatan konvensional. Selain itu, peneliti menyarankan bahwa pendidik atau guru menggunakan pendekatan kontekstual sebagai alternatif pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan matematika peserta didik, salah satunya kemampuan komunikasi matematis.

Dari beberapa penelitian di atas, LKPD berbasis kontekstual memberikan dampak positif pada proses pembelajaran sebagai akibat dari dikaitkannya materi pelajaran dengan permasalahan dalam konteks kehidupan nyata. Adapun dampak positif dari penggunaan LKPD berbasis kontekstual antara lain, (1) memotivasi peserta didik belajar matematika dan terlibat aktif dalam pembelajaran, (2) peserta didik dapat mengetahui manfaat dari pelajaran yang diterima dan kemudian dapat diterapkan dalam kehidupan nyata, (3) memudahkan peserta didik untuk memahami materi, (4) mendorong peserta didik untuk mengonstruksi pengetahuannya sendiri, dan (5) meningkatkan kemampuan matematika, salah satunya adalah kemampuan komunikasi matematis.

### 2.3. Model Pembelajaran Preprospec Berbantuan TIK

Menurut Dewi (2020), model pembelajaran Preprospec berbantuan TIK merupakan model pembelajaran konstruktivisme yang dikembangkan khusus untuk pembelajaran matematika. Sebagaimana dikutip dalam N R Dewi *et al.* (2020) menyebutkan bahwa model pembelajaran Preprospec berbantuan TIK valid dan dapat diimplementasikan dalam pembelajaran dengan presentase penilaian oleh validator sebesar 92,31% dengan kategori sangat baik. Pada model Preprospec semua proses pembelajarannya melibatkan Teknologi, Informasi, dan Komunikasi (TIK). Tujuan dari penggunaan media yang berbasis TIK adalah agar pembelajaran matematika lebih efektif dan efisien. Karakteristik matematika yang abstrak, menggunakan banyak grafik dan gambar serta banyak diterapkan dalam disiplin ilmu lain dan kehidupan sehari-hari sehingga penggunaan media berbasis TIK sangat mendukung proses pembelajaran. Selain berbantuan TIK, model Preprospec juga membutuhkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk memudahkan peserta didik ketika mengalami kesulitan belajar. Model Preprospec dengan penggunaan TIK juga memberikan kesempatan kepada guru dan peserta didik untuk mencari sumber-sumber belajar seluas-luasnya melalui internet. Selain itu, penggunaan TIK dalam pembelajaran juga mendukung gerakan konservasi yaitu *paperless*.

Tahapan model Preprospec berbantuan TIK terdiri dari lima langkah kegiatan pembelajaran. Adapun lima langkah tersebut yaitu *Prepare*, *Problem Solving*, *Presentation*, *Evaluation*, dan *Conclusion*. Tahapan pembelajaran model Preprospec berbantuan TIK dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



**Gambar 1.** Tahapan Model Pembelajaran Preprospec Berbantuan TIK

Implementasi model Preprospec berbantuan TIK memiliki beberapa kelebihan. Kelebihan-kelebihan tersebut antara lain: (1) mendorong peserta didik untuk mengonstruksi sendiri konsep baru dengan menerapkan konsep-konsep matematika yang sudah dimiliki sebelumnya; (2) memodifikasi cara atau konsep matematika melalui proses eksplorasi dalam mengonstruksi konsep baru; dan (3) mengoptimalkan perkembangan aktual peserta didik, hal ini karena terjadinya peningkatan pemahaman materi melalui *scaffolding* pada saat pembelajaran yang terjadi dari pertukaran informasi oleh peserta didik yang saling melengkapi. Dari beberapa kelebihan tersebut, pengoptimalan pemahaman materi oleh peserta didik akan berefleksi pada kemampuan komunikasi matematis peserta didik sehingga peserta didik akan lebih mudah dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Selain itu, ketika peserta didik didorong untuk mengonstruksi konsep akan membuat pembelajaran matematika lebih bermakna.

#### 2.4. Keterkaitan LKPD Berbasis Kontekstual, Model Preprospec Berbantuan TIK, dan Kemampuan Komunikasi Matematis

Pada tahap *problem solving* dalam model Preprospec, peserta didik diberikan LKPD berbasis kontekstual yang pada proses pembelajarannya diselesaikan secara berkelompok. Hal ini akan menimbulkan pertukaran ide dan strategi untuk menyelesaikan permasalahan sehingga akan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis yaitu pada indikator *written text* (menulis). Pada tahap ini, peserta didik akan menjelaskan ide atau solusi dari permasalahan matematika dengan menggunakan bahasa sendiri. Selain itu, ketika menyelesaikan permasalahan matematika menggunakan LKPD berbasis kontekstual peserta didik juga dapat merepresentasikan permasalahan matematika menjadi model matematika. Berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis, hal tersebut akan meningkatkan kemampuan *mathematical expression* (ekspresi matematika) yaitu menyatakan permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari ke bentuk model matematika. Ketika peserta didik menyelesaikan permasalahan misalnya pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), hal ini akan meningkatkan kemampuan *drawing* (menggambar) yaitu menyelesaikan permasalahan kontekstual materi SPLDV atau mencari solusi pada permasalahan SPLDV dengan menggunakan metode grafik. Begitu pula dengan materi lainnya misalnya materi geometri, LKPD dapat menjadi media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis khususnya pada indikator menggambar.

Seperti yang telah diungkapkan sebelumnya bahwa pada model Preprospec semua proses pembelajarannya melibatkan Teknologi, Informasi, dan Komunikasi (TIK). Hal ini akan membuat pembelajaran lebih efektif dan efisien karena peserta didik dapat mengikuti proses pembelajaran dari jarak jauh menggunakan media daring. Selain itu, pemanfaatan TIK pada proses pembelajaran juga akan mendukung pembelajaran matematika yang bersifat abstrak. Peserta didik dapat mencari sumber belajar sebanyak-banyaknya dari internet. LKPD dengan pendekatan kontekstual dan model Preprospec, keduanya memiliki aliran konstruktivisme yaitu peserta didik didorong untuk mengonstruksi sendiri pengetahuannya yang dikaitkan dengan situasi dalam kehidupan nyata. Dengan demikian peserta didik akan lebih mengingat konsep materi dan strategi penyelesaian masalah matematika, sehingga hal ini akan membuat pembelajaran matematika lebih bermakna.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat keterkaitan antara penggunaan LKPD berbasis kontekstual pada model Preprospec berbantuan TIK yaitu dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik, membuat pembelajaran matematika lebih bermakna, dan menunjang pembelajaran matematika lebih efektif dan efisien. Selain itu, dalam studi literatur ini LKPD berbasis kontekstual merupakan salah satu media pembelajaran yang mendukung pembelajaran berpusat pada peserta didik. LKPD berbasis kontekstual ini diterapkan pada model Preprospec dimana model pembelajaran ini dikembangkan khusus untuk mata pelajaran matematika dan dengan memanfaatkan TIK dalam pembelajarannya. Perkembangan teknologi dan saat situasi tertentu juga dapat menuntun pembelajaran dapat dilaksanakan dalam jarak jauh. Sehingga model Preprospec berbantuan TIK dapat menjadi alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan.

---

### 3. Simpulan

Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis perlu untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Salah satunya adalah dengan menggunakan media yang menunjang pembelajaran berpusat pada peserta didik (*students centered learning*) yaitu berupa penggunaan LKPD. Pendekatan kontekstual dan model pembelajaran Preprospec berbantuan TIK, keduanya memiliki asas konstruktivisme yang bertujuan mendorong peserta didik untuk mengonstruksi sendiri pemikirannya. Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu terkait pengembangan LKPD berbasis kontekstual dalam pembelajaran matematika dapat disimpulkan bahwa, penggunaan LKPD berbasis kontekstual dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis karena dalam proses pembelajaran dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata. Selain itu, dari penelitian terdahulu disebutkan bahwa penggunaan model pembelajaran yang lebih menarik bagi peserta didik lebih disarankan, sehingga model pembelajaran Preprospec berbantuan TIK menjadi salah satu alternatif pembelajaran yang menarik dan interaktif. Hal ini karena memungkinkan guru dan peserta didik untuk mencari sumber belajar seluas-luasnya melalui internet dan membantu peserta didik untuk memahami matematika yang abstrak. Jadi dengan menerapkan media pembelajaran berupa LKPD berbasis kontekstual pada model pembelajaran Preprospec berbantuan TIK dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik, membuat pembelajaran matematika lebih bermakna, dan menunjang pembelajaran matematika lebih efektif dan efisien.

---

**Daftar Pustaka**

- Alhaddad, I., Kusumah, Y. S., Sabandar, J., & Dahlan, J. A. (2015). Enhancing Students' Communication Skills through Treffinger Teaching Model. *IndoMS-JME*, 6(1), 31–39.
- Azmarita, T., Helmi, & Azis, A. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Luar Kelas Berbasis Kontekstual untuk Meningkatkan Literasi Sains XI MIPA SMAN 8 Maros. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika (JSPF)*, 15(1), 37–42.
- Dewi, N R, Arini, F. Y., & Ardiansyah, A. S. (2020). Development of ICT-Assisted Preprospec Learning Models. *Journal of Physics: Conference Series*, 1–4. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1567/2/022098>
- Dewi, Nuriana Rachmani. (2020). *Pembelajaran Preprospec Berbantuan TIK*. Penerbit Lakeisha.
- Hadi, S., & Novaliyosi. (2019). TIMSS Indonesia (Trends in International Mathematics and Science Study). Prosiding Seminar Nasional & Call for Papers Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi, 562–569.
- Hamidah, Noer, S. H., & Caswita. (n.d.). Pengembangan LKPD Berbasis Kontekstual dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Disposisi Matematis. *Universitas Lampung*, 1–10.
- Husin, A. (2018). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Menggunakan Pendekatan Kontekstual Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif pada Siswa SMP MUHAMMADIYAH 01 MEDAN T.P 2017/2018*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Hutapea, N. M., Saragih, S., & Sakur. (2019). Improving Mathematical Communication Skills of SMP Students Through Contextual Learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1–10. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1351/1/012067>
- Kusdianingsih, E. Z. (2016). Pengembangan LKPD Berbasis Kemampuan Argumentasi dengan Menggunakan Model Problem Solving Untuk Meningkatkan Literasi Sains. 2016. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Lutvaidah, U. (2016). Pengaruh Metode dan Pendekatan Pembelajaran terhadap Penguasaan Konsep Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(3), 279–285. <https://doi.org/10.30998/formatif.v5i3.653>
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics: The National Council of Teachers of Mathematics*.
- Pratama, Y. (2018). *Pengembangan LKPD Berbasis Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis*. Universitas Lampung.
- Sanjaya, W. (2015). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Kencana.
- Sugandi, A. I., & Bernard, M. (2018). Penerapan Pendekatan Kontekstual terhadap Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *Jurnal Analisa*, 4(1), 16–23. <http://journal.uinsgd.ac.id/index.php/analisa/index>
- Tindowen, D. J. C., & Bassig, J. M. (2017). *Twenty-First-Century Skills of Alternative Learning System Learners*. <https://doi.org/10.1177/2158244017726116>
- Umar, W. (2012). Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Infinity*, 1.
- Yudha, A., Sufianto, S., Engga, B., Damara, P., Taqwan, B., & Haji, S. (2019). *The Impact of Contextual Teaching and Learning (CTL) Ability in Understanding Mathematical Concepts*. 295(ICETeP 2018), 170–173.