

PENERAPAN PROJECT BASED LEARNING DENGAN STRATEGI TEACHING AT THE RIGHT LEVEL UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN KOLABORASI DAN KOMUNIKASI PESERTA DIDIK PADA MATERI HUKUM DASAR KIMIA

IMPLEMENTATION OF PROJECT BASED LEARNING WITH TEACHING AT THE RIGHT LEVEL STRATEGY TO IMPROVE STUDENT'S COLABORATION AND COMMUNICATION SKILL IN CHEMICAL LAW MATERIALS

Winartiasih¹, Dian Novita^{2*}, Bahrul Ulum³

¹PPG Prajabatan Kimia Angkatan 1, Universitas Negeri Surabaya

²Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

³SMAN 2 Surabaya

e-mail: diannovita@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi dan komunikasi peserta didik kelas X pada materi hukum dasar kimia dengan model pembelajaran *project based learning* (PjBL) dengan strategi *teaching at the right level*. Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan jumlah peserta didik 35 orang yang dilakukan dalam dua siklus. Siklus pertama merupakan siklus sebelum adanya suatu perlakuan atau tindakan dengan langkah observasi, tindakan, analisis dan refleksi. Siklus kedua menggunakan langkah yang ada pada model *project based learning* sebagai rencana tindak lanjut dari refleksi yang telah dilakukan pada siklus pertama. Dari analisis terhadap keterampilan peserta didik siklus pertama dan siklus kedua diperoleh kemajuan yang signifikan. Sebelumnya kompetensi keterampilan kolaborasi peserta didik hanya 47% (kategori kurang), kemudian meningkat menjadi 87% (kategori baik). Sedangkan keterampilan komunikasi berawal dari 58% (kategori kurang) pada siklus I naik menjadi 81% (kategori baik) pada siklus II. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *project based learning* dengan strategi *teaching at the right level* dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi dan komunikasi peserta didik kelas X pada materi hukum dasar kimia.

Kata kunci: *project based learning, teaching at the right level, kolaborasi, komunikasi*

Abstract

This study aims to improve the collaboration and communication skills of class X students on the concept of chemical law through the project-based learning model with teaching at the right level strategy. The study used the Classroom Action Research (CAR) method with a total of 35 students and was carried out in two cycles. The first cycle is a cycle before there is a treatment or action, with observation, action, analysis, and reflection steps. The second cycle uses the existing steps in the project-based learning model as a follow-up plan for the reflections that have been carried out in the first cycle. From the analysis of the ability of students in the first cycle and the second cycle, significant progress was obtained. Previously, the competence of students' collaboration skills was only 47% (poor category), then increased to 87% (good category). While communication skills started at 58% (the poor category) in cycle I, they rose to 81% (the good category) in cycle II. Based on the results of the study, it can be concluded that the use of a project-based learning model with teaching at the right level strategy can improve the collaboration and communication skills of class X students on basic chemical law material.

Key word: *project based learning, teaching at the right level, collaboration and communication*

PENDAHULUAN

Pada abad ke 21 banyak sekali perubahan yang berlangsung sangat cepat. Misalnya teknologi pada abad ini sudah sangat canggih bahkan semua informasi dapat kita ketahui hanya dengan menggerakkan jari. Kemajuan teknologi tersebut dapat memberikan peluang yang baik jika

dimanfaatkan dan dikelola dengan cara yang benar, tetapi juga dapat menjadi bencana apabila tidak diantisipasi secara sistematis, terstruktur dan terukur. Oleh karena itu, diperlukan sumber daya manusia yang mumpuni agar memiliki keterampilan yang baik dalam menguasai kemajuan teknologi pada abad 21 ini. Penyiapan

sumber daya manusia yang menguasai keterampilan abad ke-21 akan efektif jika ditempuh melalui jalur pendidikan [1]. Hal tersebut merupakan suatu tantangan yang harus dipersiapkan oleh seorang guru di satuan pendidikan agar mampu mempersiapkan lulusan yang memiliki keterampilan yang mampu bersaing di era global.

Keterampilan abad 21 diantaranya dikenal dengan istilah 4C yaitu *Critical thinking, Creativity, Colaboration, dan Comunication* [2]. Keempat keterampilan tersebut perlu dikuasai oleh peserta didik untuk menghadapi berbagai tantangannya di masa mendatang. Assessment and Teaching of 21st Century Skills (ATC21S) mengategorikan keterampilan abad ke-21 menjadi 4 kategori, yaitu *way of thinking, way of working, tools for working* dan *skills for living in the world* [3]. *Way of thinking* mencakup kreativitas, inovasi, berpikir kritis, pemecahan masalah, dan pembuatan keputusan. *Way of working* mencakup keterampilan berkomunikasi, berkolaborasi dan bekerjasama dalam tim. *Tools for working* mencakup adanya kesadaran sebagai warga negara global maupun lokal, pengembangan hidup dan karir, serta adanya rasa tanggung jawab sebagai pribadi maupun sosial. Sedangkan *skills for living in the world* merupakan keterampilan yang didasarkan pada literasi informasi, penguasaan teknologi informasi dan komunikasi baru, serta kemampuan untuk belajar dan bekerja melalui jaringan sosial digital. Mengingat generasi muda banyak menghabiskan waktunya dalam sehari di sekolah, maka keterampilan tersebut dapat dilatih melalui proses pembelajaran yang ada di dalam kelas.

Peserta didik direkomendasikan untuk memiliki *soft skill* dan *hard skill* [4]. Pembelajaran di sekolah pada tahun sebelumnya masih terfokus pada pengembangan *hard skill* saja, sehingga ketika memasuki dunia kerja mereka yang memiliki *hard skill* saja akan kalah bersaing dengan mereka yang memiliki *hard skill* dan *soft skill*. *Soft skill* didefinisikan sebagai keterampilan, kemampuan, dan sifat-sifat yang berhubungan dengan kepribadian, sikap perilaku daripada pengetahuan formal atau teknis [5]. Percaya diri,

jujur, disiplin, kerjasama, komunikatif, tanggung jawab, kreatif, dan inovatif termasuk ke dalam indikator *soft skill* yang perlu dikuasai oleh generasi muda pada jaman sekarang [6]. Menurut Patacsil dan Tablatin, keterampilan komunikasi ini menempati urutan pertama dari seluruh *soft skills* yang ada [7].

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMAN 2 Surabaya khususnya pada kelas X-7, peserta didik di kelas tersebut memiliki *hard skill* yang baik yang dapat dilihat dari hasil tes formatif terkoordinir. Namun *soft skill* yang masih belum terlatih pada peserta didik di kelas X-7 adalah keterampilan kolaborasi dan komunikasi. Berdasarkan hasil observasi, ketika pembelajaran di dalam kelas peserta didik cenderung diam dan pasif. Hal ini dikarenakan mereka belum terbiasa dan terlatih dalam menyampaikan pendapatnya di dalam kelas dengan bahasa yang baik. Selain itu, juga tidak terlihat adanya kerjasama antar peserta didik atau bisa dikatakan masih individualis dan masih suka pilih-pilih dalam berteman. Berdasarkan fakta tersebut, perlunya penelitian tindakan kelas untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi dan komunikasi peserta didik di kelas X-7.

Kemampuan komunikasi mencakup keterampilan dalam menyampaikan pemikiran dengan jelas dan persuasif secara oral maupun tertulis, kemampuan menyampaikan opini dengan kalimat yang jelas, menyampaikan perintah dengan jelas, dan dapat memotivasi orang lain melalui kemampuan berbicara. [8]. Dengan kata lain, Seseorang yang memiliki keterampilan berkomunikasi dengan baik adalah seseorang yang mampu menyampaikan ide-idenya kepada orang lain [9]. Kolaborasi dan kerjasama tim dapat dikembangkan melalui pengalaman yang ada di dalam sekolah, antar sekolah, dan di luar sekolah [10]. Keterampilan kolaborasi merupakan keterampilan bekerja bersama secara efektif dan menunjukkan rasa hormat kepada anggota tim yang beragam, melatih kelancaran dan kemauan dalam membuat keputusan yang diperlukan untuk mencapai tujuan bersama [11].

Peneliti mengembangkan komponen keterampilan kolaborasi dan komunikasi yang

perlu ditingkatkan oleh peserta didik. Berikut aspek keterampilan kolaborasi yang meliputi kontribusi dalam kelompok, tanggung jawab dalam melaksanakan tugas, partisipasi dalam mengerjakan LKPD, pembagian tugas yang jelas dalam kelompok, bekerja sama dengan anggota kelompok, dan mendengarkan pendapat orang lain. Sedangkan aspek keterampilan komunikasi meliputi mengemukakan pendapat dalam forum diskusi, menggunakan tata bahasa yang baik dan benar pada saat berpendapat, penyampaian presentasi secara sistematis, bertanya kepada guru atau siswa lain, menjawab pertanyaan guru atau peserta didik lain.

Keterampilan kolaborasi dan komunikasi dapat dilatih dengan metode diskusi dan presentasi dimana terdapat pada model pembelajaran *project based learning* (PjBL). Langkah-langkah model pembelajaran berbasis proyek meliputi (1) mengajukan pertanyaan mendasar, (2) mendesain perencanaan proyek, (3) menyusun jadwal, (4) memonitoring peserta didik dan kemajuan proyek, (5) menguji hasil, dan (6) mengevaluasi pengalaman [12]. Model pembelajaran *project based learning* (PjBL) dipilih karena berpusat pada peserta didik dan mampu membuat peserta didik aktif selama proses pembelajaran. Selain itu, Strategi yang digunakan oleh guru yaitu *teaching at the right level* (TaRL) dengan pembentukan kelompok yang heterogen berdasarkan kemampuan kognitif peserta didik di kelas. Hal ini dimaksudkan agar dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi dan komunikasi peserta didik apabila kelompok proyek dibuat secara heterogen. Harapannya peserta didik yang mahir dapat membantu peserta didik lain di kelompoknya dalam berdiskusi menyelesaikan tugas proyek yang diberikan oleh guru.

Menurut Saenab, *et all* model pembelajaran *project based learning* (PjBL) ini dapat meningkatkan kerjasama anggota kelompok (kolaborasi) dan keterampilan komunikasi baik dalam kelompok maupun individu [13]. Strategi *teaching at the right level* (TaRL) yang diterapkan dengan pembentukan kelompok secara heterogen berdasarkan hasil tes keterampilan kognitif peserta

didik pada mata pelajaran kimia dan saran dari guru pamong di kelas tersebut. Penggunaan strategi tersebut dapat membantu mengkoordinir tugas dalam kelompok dan membantu dalam jalannya diskusi dalam kelompok tersebut.

Konsep hukum dasar kimia merupakan konsep dasar yang harus dikuasai peserta didik. Biasanya dalam praktiknya hukum dasar kimia dijelaskan secara singkat saja melalui metode ceramah. Namun, pada penelitian ini, peneliti menggunakan model pembelajaran yang berbasis proyek untuk menjelaskan konsep hukum dasar kimia. Hal ini dimaksudkan agar peserta didik lebih memahami konsep hukum dasar kimia melalui proyek yang diberikan. Proyek yang dilakukan oleh peserta didik yaitu membuat suatu karya berupa poster mengenai hukum-hukum dasar kimia melalui aplikasi yang dikuasai oleh peserta didik.

Banyak faktor yang berpengaruh atau mendukung terwujudnya proses pembelajaran yang berkualitas dalam upaya mencapai tujuan pendidikan, salah satu di antaranya adalah penggunaan atau pemanfaatan teknologi dalam proses pendidikan dan pembelajaran [14]. Oleh karena itu, peneliti juga memadukan penggunaan teknologi agar peserta didik semakin menggali potensi yang ada dalam dirinya dan tidak gagap teknologi pada jaman yang serba digital ini. Hal ini sesuai dengan kurikulum yang berlaku saat ini yaitu kurikulum merdeka. Kurikulum merdeka membuat peserta didik merdeka dalam belajar sesuai dengan minat dan bakatnya.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan jumlah peserta didik 35 orang yang dilakukan dalam 2 siklus. Siklus I dilakukan suatu perlakuan atau tindakan dengan perencanaan, observasi, tindakan, analisis, dan refleksi. Siklus II menggunakan langkah yang ada pada model *project based learning* (PjBL) sebagai rencana tindak lanjut dari refleksi yang telah dilakukan pada siklus pertama yang dilakukan selama 3 kali pertemuan.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan yakni melalui hasil observasi dengan menggunakan instrument atau rubrik penilaian

yang dilakukan oleh observer. Selain itu, kegiatan peserta didik selama proses pembelajaran merupakan bagian penting dari data yang akan diambil melalui format observasi dari observer. Dengan demikian sumber data berasal dari kegiatan peserta didik selama proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti dan observer (guru pamong dan teman sejawat).

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif kuantitatif. Data yang diperoleh dari hasil observasi berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif ditampilkan melalui tabulasi atau grafik, sedangkan data kualitatif ditampilkan secara deskriptif atau naratif. Variabel yang diteliti meliputi aspek keterampilan kolaborasi dan komunikasi tampak pada tabel 1.

Tabel 1. Variabel Keterampilan Kolaborasi dan Komunikasi

No.	Aspek keterampilan kolaborasi	Aspek keterampilan komunikasi
1.	Kontribusi dalam kelompok	Mengemukakan pendapat dalam forum diskusi
2	Tanggung jawab dalam melaksanakan tugas	Menggunakan tata bahasa yang baik saat berpendapat
3	Partisipasi dalam pengerjaan LKPD	Penyampaian presentasi sistematis
4	Pembagian tugas yang jelas tiap anggota kelompok	Bertanya kepada guru atau teman yang lain
5	Bekerjasama dengan anggota kelompok	Menjawab pertanyaan guru atau teman yang lain
6	Mendengarkan pendapat orang lain	

Sedangkan untuk menentukan kategori kemampuan, peneliti membuat range persentase sebagaimana tertera pada tabel 1.2.

Tabel 2. Kategori Kemampuan Kolaborasi dan Komunikasi

% Ketercapaian Skor	Kategori Kemampuan
$\leq 60\%$	Kurang
61% - 70%	Cukup
71% - 80%	Sedang
81% - 90%	Baik
91% - 100%	Sangat baik

Sumber: K. Saeful Akbar, PTK, 2019 [15]

Peserta didik dianggap telah memiliki kemampuan atau kompetensi keterampilan kolaborasi dan komunikasi jika telah mencapai skor pada rentang 81-90% (kategori baik), atau mencapai 91% -100% (ategori sangat baik). Tindakan diperlukan jika persentase yang dicapai $\leq 70\%$. Penentuan katagori ini memiliki arti penting sebagai bahan rujukan pedoman pengambilan kesimpulan di akhir pembahasan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Siklus I

Siklus I pada pertemuan pertama merupakan siklus sebelum adanya suatu perlakuan atau tindakan untuk mengidentifikasi masalah yang ada pada kelas tersebut untuk dijadikan penelitian tindakan kelas (PTK). Pada siklus I pertemuan pertama, peneliti melakukan observasi di kelas X-7, mengidentifikasi masalah yang ada di kelas tersebut dengan mengamati pada saat kegiatan selama pembelajaran. Peneliti menganalisis dan merumuskan masalah pada kelas tersebut dan merencanakan tindakan kelas sesuai dengan hasil refleksi dari kegiatan pembelajaran yang telah diamati.

Hasil observasi didapatkan bahwa peserta didik di kelas X-7 cenderung bekerja sendiri dan tampak sulit mengemukakan pendapat walaupun telah diberikan pertanyaan sebagai stimulus agar peserta didik aktif bertanya dan mengemukakan pendapatnya. Peserta didik yang aktif adalah peserta didik yang terbiasa mengerjakan soal di papan tulis dan berbicara sehari-hari meskipun semua peserta didik di kelas tersebut memahami materi yang telah dijelaskan oleh guru.

Dari hasil observasi tersebut dan refleksi pada pertemuan pertama di siklus I, rumusan masalah yang akan dijadikan sebagai PTK adalah

rendahnya keterampilan kolaborasi dan komunikasi peserta didik. Oleh karena itu, peneliti memutuskan untuk melakukan Penelitian Tindakan Kelas untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi dan komunikasi peserta didik di kelas X-7.

Pada siklus I pertemuan kedua, peneliti melakukan tindakan sesuai dari hasil refleksi

dengan melakukan pretes dalam bentuk apersepsi untuk mengetahui kemampuan awal keterampilan kolaborasi dan komunikasi peserta didik di kelas tersebut. Dari hasil analisis, diperoleh data rekapitulasi skor persentase ketercapaian kemampuan kolaborasi dan komunikasi pada siklus I seperti digambarkan pada tabel 3 dan 4.

Tabel 3. Rekapitulasi Skor Persentase Kemampuan Kolaborasi Peserta Didik Pada Siklus I

No	Aspek Keterampilan yang diobservasi	% skor kemampuan	Kategori
1	Kontribusi dalam kelompok	40	Kurang
2	Tanggung jawab dalam melaksanakan tugas	40	Kurang
3	Partisipasi dalam pengerjaan LKPD	40	Kurang
4	Pembagian tugas yang jelas tiap anggota kelompok	60	Kurang
5	Bekerjasama dengan anggota kelompok	40	Kurang
6	Mendengarkan pendapat orang lain	60	Kurang
% rata-rata skor kemampuan		47	Kurang

Tabel 4. Rekapitulasi Skor Persentase Kemampuan Komunikasi Peserta Didik Pada Siklus I

No	Aspek Keterampilan yang diobservasi	% skor kemampuan	Kategori
1	Mengemukakan pendapat dalam forum diskusi	60	Kurang
2	Menggunakan tata bahasa yang baik saat berpendapat	70	Cukup
3	Penyampaian presentasi sistematis	50	Kurang
4	Bertanya kepada guru atau teman yang lain	70	Cukup
5	Menjawab pertanyaan guru atau teman yang lain	40	Kurang
% rata-rata skor kemampuan		58	Kurang

Merujuk pada pedoman yang telah ditentukan, peserta didik/kelas dianggap telah memiliki kemampuan kompetensi keterampilan kolaborasi dan komunikasi jika telah mencapai skor 81%-90% (kategori baik) atau mencapai 91%-100% (katagori amat baik). Walaupun demikian, ada beberapa aspek pada keterampilan kolaborasi dengan skor di atas 50% yakni pada aspek pembagian tugas yang jelas tiap anggota kelompok dan mendengarkan pendapat orang lain yang masing-masing mencapai 60%. Namun dari keseluruhan aspek secara klasikal baru mencapai 47%. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan kolaborasi kelas masih kurang.

Sementara itu untuk kemampuan komunikasi, sebagian aspek telah ada yang mencapai skor di atas 50%, yaitu mengemukakan pendapat dalam forum diskusi sebesar 60%, menggunakan tata bahasa yang baik saat

berpendapat dan bertanya kepada guru atau teman yang lain masing-masing 70%. Namun dari keseluruhan aspek secara klasikal baru mencapai 58%. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan komunikasi kelas masih kurang. Dari kegiatan pertemuan kedua pada siklus II, peneliti melakukan analisis dan refleksi kembali berdasarkan catatan observer. Refleksi tersebut akan ditindaklanjuti pada siklus II agar keterampilan kolaborasi dan komunikasi peserta didik lebih meningkat dari siklus I.

Siklus II

Berdasarkan hasil refleksi yang dilakukan, peneliti memandang bahwa hal penting yang perlu dilakukan adalah membuat modul ajar yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku saat ini yaitu kurikulum merdeka. Model pembelajaran yang akan digunakan sebagai penelitian tindakan kelas

adalah *project based learning* (PjBL) sebanyak 3 kali pertemuan. Model pembelajaran berbasis proyek ini digunakan karena berpusat pada peserta didik dan membuat peserta didik aktif dalam pembelajaran di kelas terutama pada saat berkelompok dan melakukan presentasi.

Sesuai dengan sintaksnya, keterampilan kolaborasi akan dilatih dan ditingkatkan ketika peserta didik mendesain rancangan produk dan menguji hasil dengan melakukan presentasi bersama kelompoknya di depan kelas. Keterampilan komunikasi akan dilatih dan ditingkatkan pada saat menguji hasil dengan melakukan presentasi bersama kelompoknya di depan kelas dan mengevaluasi pengalaman belajar dengan membuka forum diskusi di dalam kelas.

Peneliti juga menambahkan suatu strategi pada pembentukan kelompok yaitu strategi *teaching at the right level* (TaRL). Strategi ini sangat membantu koordinasi guru (peneliti) dengan kelompok dikarenakan pembentukan kelompok yang heterogen (kemampuan kognitifnya) sehingga peserta didik yang memiliki kemampuan kognitif yang baik mata pelajaran kimia menjadi ketua kelompok yang dapat membantu mengoordinir anggota kelompoknya yang mengalami kesulitan. Dari hasil tindakan pada siklus II dan analisis data, diperoleh rekapitulasi skor persentase ketercapaian kemampuan pada siklus II seperti digambarkan pada tabel 5 dan 6.

Tabel 5. Rekapitulasi Skor Persentase Kemampuan Kolaborasi Peserta Didik Pada Siklus II

No	Aspek Keterampilan yang diobservasi	% skor kemampuan	Kategori
1	Kontribusi dalam kelompok	89	Baik
2	Tanggung jawab dalam melaksanakan tugas	89	Baik
3	Partisipasi dalam pengerjaan LKPD	86	Baik
4	Pembagian tugas yang jelas tiap anggota kelompok	86	Baik
5	Bekerjasama dengan anggota kelompok	86	Baik
6	Mendengarkan pendapat orang lain	86	Baik
% rata-rata skor kemampuan		87	Baik

Tabel 6. Rekapitulasi Skor Persentase Kemampuan Komunikasi Peserta Didik Pada Siklus II

No	Aspek Keterampilan yang diobservasi	% skor kemampuan	Kategori
1	Mengemukakan pendapat dalam forum diskusi	86	Baik
2	Menggunakan tata bahasa yang baik saat berpendapat	86	Baik
3	Penyampaian presentasi sistematis	71	Sedang
4	Bertanya kepada guru atau teman yang lain	91	Sangat Baik
5	Menjawab pertanyaan guru atau teman yang lain	71	Sedang
% rata-rata skor kemampuan		81	Baik

Berdasarkan data pada tabel 5 (data setelah tindakan Siklus II), untuk keterampilan kolaborasi secara klasikal peserta didik telah mencapai skor 87% berada pada kategori baik. Sementara itu, dapat kita amati juga pada tabel 6 untuk keterampilan komunikasi secara klasikal peserta didik juga telah mencapai 81% yang berada pada kategori baik. Dengan demikian keterampilan

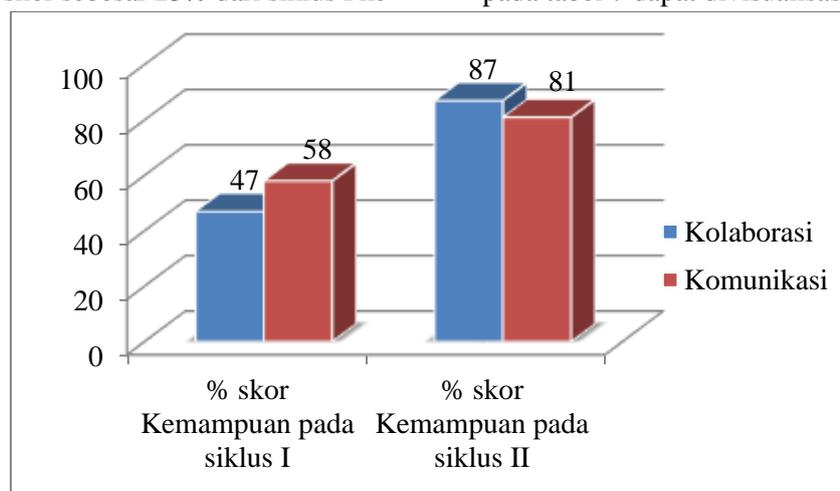
kolaborasi dan komunikasi peserta didik di kelas X-7 telah memenuhi persyaratan kemampuan minimal sesuai dengan pedoman atau kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya. Untuk mengetahui gambaran hasil perkembangan skor kemampuan kolaborasi dan komunikasi dari siklus I dan siklus II dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Persentase Perbandingan Kemampuan Kolaborasi dan Komunikasi Pada Siklus I dan Siklus II

No	Bentuk Keterampilan	% Skor Kemampuan Pada Siklus I (Kategori)	% Skor Kemampuan Pada Siklus II (Kategori)
1	Kolaborasi	47 (Kurang)	87 (Baik)
2	Komunikasi	58 (Kurang)	81 (Baik)

Data pada tabel 7 tersebut dapat memberikan penjelasan mengenai perkembangan kemajuan per siklus, yaitu (1) untuk keterampilan kolaborasi terdapat kenaikan skor sebesar 40% dari siklus I ke siklus II, (2) untuk keterampilan komunikasi terdapat kenaikan skor sebesar 23% dari siklus I ke

siklus II, (3) dengan diperolehnya kenaikan skor kemampuan dari siklus I ke siklus II, menunjukkan bahwa kemampuan keterampilan kolaborasi dan komunikasi kelas berada pada katagori baik. Untuk melihat perbandingan yang lebih spesifik, data pada tabel 7 dapat divisualisasikan pada grafik 1.



Grafik 1. Persentase Perbandingan Rata-Rata Skor Keterampilan Kolaborasi dan Komunikasi

Berdasarkan grafik 1, Persentase rata rata skor keterampilan kolaborasi dan komunikasi dari siklus I ke siklus II terdapat peningkatan sehingga model pembelajaran *project based learning* (PjBL) dengan strategi *teaching at the right level* (TaRL) sangat efektif digunakan ntuk mencapai tujuan Penelitian Tindakan Kelas yang dilakukan oleh peneliti. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Kafai dalam Huang yang menemukan bahwa peningkatan keterampilan kolaborasi sebanding dengan peningkatan keterampilan komunikasi [16]. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh tahapan atau sintak *Project based learning* (PjBL) yang sangat melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Dalam prosesnya, pembagian tugas yang jelas tiap anggota kelompok membuat semua anggota kelompok terlibat aktif dalam kerjasama dengan kelompoknya, memiliki kesempatan untuk mengekspresikan idenya, berbagi gagasan dan

pengetahuan, serta saling membantu antaranggota kelompok. Sehingga masing – masing anggota kelompok bertanggung jawab dan aktif terlibat dalam pengerjaan proyek yang mendukung proses komunikasi anggota kelompok dalam melaporkan masing-masing tanggung jawabnya dan mengkomunikasikan temuan dari proyeknya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis terhadap data yang terekam, refleksi dan diskusi dengan teman sejawat dan guru pamong, peneliti menyimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *project based learning* (PjBL) dengan strategi *teaching at the right level* (TaRL) dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi dan komunikasi siswa kelas X-7 di SMA Negeri 2 Surabaya, pada materi Hukum- Hukum Dasar Kimia. Hal tersebut dapat dilihat pada siklus I dan siklus II yang mengalami kenaikan skor secara klasikal.

Ketercapaian tujuan penelitian ini dimungkinkan pula oleh karakteristik model pembelajaran *project based learning* (PjBL) yang memfasilitasi peserta didik untuk siap bekerjasama dan berbagi pendapat dengan sesama. Selain itu, pembelajaran berbasis proyek juga memberikan ruang kepada peserta didik untuk merancang suatu produk sesuai dengan keterampilannya dalam bidang teknologi saat ini, bertanggung jawab dalam penyelesaian suatu proyek sesuai kesepakatan bersama dan mengomunikasikan hasilnya kepada teman-temannya yang lain di depan kelas. Peneliti merekomendasikan penelitian tindakan kelas ini dapat digunakan dan diterapkan oleh guru di sekolah lain pada materi hukum dasar kimia dengan permasalahan yang serupa dan dijadikan acuan untuk lebih meningkatkan keterampilan-keterampilan yang lain untuk memenuhi tantangan abad 21 seperti *critical thinking* dan *creativity*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Redhana, I.W. 2019. *Mengembangkan keterampilan abad ke-21 dalam pembelajaran kimia*. Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, 13(1).
2. Mahanal, S. 2009. *Pengaruh Perangkat Pembelajaran Deteksi Kualitas Sungai Dengan Indikator Biologi Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Di Kota Malang*. Disertasi tidak diterbitkan. Malang: Program Pasca Sarjana (S3) Universitas Negeri Malang
3. Griffin, P., McGaw, B. and Care, E. (eds). 2012. *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*. Dordrecht, NL, Springer
4. Yani, Ahmad dan Mamat Ruhimat. 2018. *Teori dan Implementasi Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Bandung : Refika Aditama.
5. Farkhati, A., & Sumarti, S. S. 2019. Implementasi Manajemen Pembelajaran Kimia Berbantuan E-LKPD Terintegrasi Chemoentrepreneurship untuk Menganalisis Soft skill Siswa. *Chemistry in Education*, 8(2), 24- 8.
6. Rahayu, S., & Anna, Y. D. 2013. *Soft skills attribute analysis in accounting degree for banking*. *International Journal of Business, Economics and Law*, 2(1), 115-120.
7. Patacsil, F.F. dan Tablatin, C.L.S. 2017. Exploring the Importance of Soft and Hard Skills as Perceived by IT Internship Students and Industry: A Gap Analysis. *JOTSE: Journal of Technology and Science Education*, Vol 7, No 3, Hal 347-368.
8. Zubaidah, S. 2016. *Keterampilan Abad Ke-21: Keterampilan Yang Diajarkan Melalui Pembelajaran*. In Seminar Nasional Pendidikan (Vol. 2, No. 2, Pp. 1-17).
9. Lunenburg, F.C. 2010. *Communication: The Process, Barriers, and Improving Effectiveness*. Schooling, Vol 1, No 10, Hal 1-11.
10. P21. 2007a. *The Intellectual and Policy Foundations of the 21st Century Skills Framework*. Washington DC, Partnership for 21st Century Skills.
11. Greenstein, L. 2012. *Assessing 21st Century Skills: A Guide to Evaluating Mastery and Authentic Learning*. California: Corwin.
12. Liu dan Hsiao. 2002. Middle School Students as Multimedia Designers: A Project-based Learning Approach. *Journal of Interactive Learning Research*, Vol 13, No 4, Hal 311–37.
13. Saenab, S., Yunus, S. R., & Virninda, A. N. 2017. *PjBL untuk Pengembangan Keterampilan Mahasiswa: Sebuah Kajian Deskriptif Tentang Peran PjBL Dalam Melejitkan Keterampilan Komunikasi Dan Kolaborasi Mahasiswa*. Seminar Nasional Lembaga Penelitian UNM, 2(1), 45–50
14. Miarso, Y. 2004. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*, Jakarta: Kencana.
15. Saeful, K. S. A. (2022). Peningkatan Kemampuan Kolaborasi Dan Komunikasi Siswa Kelas VII Melalui Model Pembelajaran kooperatif Teknik Jigsaw. *Jurnal Pakar Guru*, 2(2), 189-195.
16. Huang, D., Seth, L., Cheri, H., Debora, L.T., Nora, O., & Gwendelyn, R. 2010. *Preparing Students for The 21st Century: Exploring The Effect of Afterschool Participation on Students' Collaboration Skills, Oral Communication skills, and Self-Efficacy*. *Cress Report (CR) of The National Center for Research on Evaluation, Standards, and Student Testing*. University of California: Los Angeles, CR 777