



## PRAKTIKUM UJI GOLONGAN DARAH BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DI SMA NEGERI 2 TONDANO

Femmy H.N. Rogahang, Anita C.C. Tengker, dan Rati Yani Pai'pin  
Pendidikan Biologi FMIPA Universitas Negeri Manado  
Ratiyanipaipin9662@gmail.com

**ABSTRAK.** Praktikum uji golongan darah kurang dilakukan dalam pembelajaran biologi. Hal ini berakibat pada hasil belajar siswa dimana siswa masih kesulitan dan keliru dalam menentukan golongan darah dan siswa tidak kreatif dalam menyelesaikan masalah, karena pembelajaran terfokus pada guru. Penelitian telah dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa melalui praktikum uji golongan darah berbasis *problem based learning* (PBL) bagi siswa kelas XI. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus dengan tiap siklus terdiri dari perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA tahun ajaran 2019/2020 yang berjumlah 22 siswa terdiri dari 8 laki-laki dan 14 perempuan. Teknik pengumpulan data melalui observasi, praktikum, dan tes. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu rata-rata hasil belajar siswa pada siklus I sebesar 66,67 dengan persentase ketuntasan belajar secara klasikal 31,81% dan pada siklus II mengalami peningkatan diperoleh rata-rata hasil belajar siswa 88,82 dengan persentase ketuntasan belajar secara klasikal 90,90%. Berdasarkan hasil tersebut maka disimpulkan bahwa penerapan praktikum uji golongan darah dengan strategi PBL dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

**ABSTRACT.** *Less blood group test practicum is done in learning biology. This results in student learning outcomes where students are still difficult and mistaken in determining blood type and students are not creative in solving problems, because learning is focused on the teacher. The study was conducted to improve student learning outcomes through the practice of blood type test based on problem based learning (PBL) for class XI students. This research is a class action research (CAR) carried out in two cycles with each cycle consisting of planning, action implementation, observation and reflection. The subjects in this study were students of class XI IPA in the academic year 2019/2020, amounting to 22 students consisting of 8 boys and 14 girls. Data collection techniques through observation, practice, and tests. The results obtained are the average student learning outcomes in the first cycle of 66.67 with a percentage of mastery learning classically 31.81% and in the second cycle experienced an increase obtained an average student learning outcomes 88.82 with the percentage of mastery learning classically 90.90%. Based on these results it was concluded that the application of the blood type test practicum with the PBL strategy could improve student learning outcomes.*

Kata kunci: Problem Based Learning,  
Praktikum Uji Golongan Darah

Keywords: Problem Based Learning, Blood  
Type Test Practicum

## PENDAHULUAN

Masalah yang dihadapi dunia pendidikan saat ini yaitu kondisi pembelajaran yang tertinggal yang merupakan kemunduran dunia pendidikan dalam melahirkan peserta didik yang cerdas untuk menjawab tuntutan kurikulum (Mastika dkk., 2014). Selain kondisi pembelajaran yang tertinggal, masalah yang lain adalah praktikum dalam pembelajaran yang jarang dilaksanakan karena kurang tersedianya alat dan bahan yang menunjang disekolah. Kemudian masalah lain yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru, sehingga pembelajaran cenderung membosankan yang mengakibatkan siswa tidak kreatif dalam menyelesaikan masalah serta hasil belajar siswa rendah.

Salah satu cara yang bisa digunakan untuk mewujudkan tantangan dunia pendidikan yang lebih baik adalah dengan menggunakan metode yang dipadukan dengan model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan. Model pembelajaran untuk melibatkan siswa dalam memecahkan masalah adalah *problem based learning* (PBL). Pembelajaran berbasis masalah dapat mendorong siswa untuk dapat menyusun pengetahuan sendiri, menumbuhkan keterampilan yang lebih tinggi, melatih kemandirian siswa, dan dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa (Janah dkk, 2018).

Kegiatan praktikum merupakan salah satu syarat dalam pembelajaran biologi untuk meningkatkan motivasi belajar, mengembangkan keterampilan dalam melakukan eksperimen, menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah, serta praktikum diadakan untuk menunjang materi pembelajaran. Dengan kegiatan praktikum, siswa dapat lebih terampil, mempengaruhi pembentukan sikap ilmiah dan juga mempengaruhi pencapaian hasil pengetahuannya (Simatupang & Sitompul, 2017).

Berdasarkan observasi di SMA Negeri 2 Tondano melalui wawancara dengan

guru biologi pada tanggal 30 Juli 2019, diperoleh informasi bahwa praktikum uji golongan darah dalam pembelajaran jarang dilaksanakan karena ketersediaan bahan praktikum (serum) tidak tersedia disekolah. Hal ini berakibat pada hasil belajar siswa yang tidak mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) yaitu 75 dengan maksimal, dimana hanya 44% siswa tuntas dari 25 siswa. Alasan siswa tidak mencapai KKM karena siswa kesulitan dan keliru dalam menentukan golongan darah saat diberikan materi tentang golongan darah, karena siswa tidak melakukan pengujian golongan darah secara langsung. Oleh karena itu dilakukan penelitian untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi golongan darah dengan menggunakan strategi praktikum berbasis PBL.

## METODE

### Tempat dan Waktu Penelitian

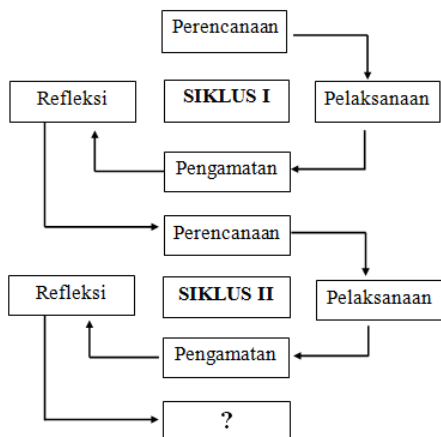
Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 2 Tondano pada kelas XI IPA pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020 bulan Oktober - Desember 2019

Subjek penelitian yaitu seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Tondano dengan jumlah siswa 22 orang dengan komposisi siswa laki-laki 8 dan siswa perempuan 14.

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK), yang dilaksanakan melalui 2 siklus dan setiap siklusnya terdiri dari 4 tahapan yaitu: perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi.

Bentuk dari rancangan penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Siklus PTK (Rospitalia, 2019)

**Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian terdiri dari perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Perangkat pembelajaran meliputi silabus, RPP, lembar kerja peserta didik (LKPD), dan evaluasi. Untuk mengumpulkan data tentang hasil belajar peserta didik terhadap materi golongan darah dalam proses pembelajaran, dengan melakukan tes hasil belajar (kognitif) yang berisi soal-soal dalam bentuk essay dan pilihan ganda, tes (psikomotorik) yaitu keterampilan dalam melakukan praktikum uji golongan darah dan tes (afektif) yaitu sikap siswa dalam menerima materi pelajaran. Tes hasil belajar digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menguasai kumpulan pengetahuan dan pembelajaran yang telah dilakukan.

**Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan tes dan observasi. Soal tes dilaksanakan pada setiap akhir siklus. Banyak soal yang diberikan sebanyak 15 butir soal yang terdiri dari 10 butir soal dalam bentuk pilihan ganda dan 5 soal dalam bentuk essay. Observasi, dilakukan dengan mengamati secara langsung proses pembelajaran yang berlangsung dan dilakukan oleh guru mata pelajaran Biologi dengan menggunakan lembar observasi yang telah dipersiapkan.

**Teknik Pengolahan Data**

Data yang diperoleh dari hasil penelitian tiap siklus dihitung dengan cara menghitung presentase ketuntasan belajar peserta didik, yaitu secara individual dikatakan tuntas apabila presentase ketuntasan belajar mencapai 75 atau lebih. Dan secara klasikal dikatakan tuntas apabila ketuntasan belajar mencapai 80 % atau lebih (Arikunto, 2011).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Prasiklus**

Tes awal dilaksanakan pada tanggal 25 September 2019. Berdasarkan hasil tes awal yang dilakukan tersebut diperoleh data hasil tes awal dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Nilai Hasil Tes Awal

Ketuntasan	Jumlah Siswa	Persentase
Tuntas	1	4,55 %
Belum Tuntas	21	95,45 %
Jumlah	22	100 %

**Siklus 1**

Berdasarkan hasil tes awal, peneliti merancang penelitian siklus 1 dengan menerapkan pembelajaran biologi melalui praktikum uji golongan darah berbasis PBL, yang dilaksanakan pada hari Rabu, 23 Oktober 2019. Materi ajar yang diajarkan adalah bagian-bagian darah, pembekuan darah dan golongan darah. Dari pelaksanaan siklus I diperoleh data-data hasil penelitian sebagai berikut.

**Data hasil belajar siswa**

Dari hasil belajar siswa setelah dilakukan evaluasi terhadap 22 siswa diperoleh jumlah nilai keseluruhan 1466,91 dengan rata-rata nilai 66,67. Persentase hasil belajar siklus I dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa Siklus I**

Jumlah siswa	Persentase	Keterangan
7	31,82%	Tuntas
15	68,18%	Tidak tuntas
22	100%	Jumlah siswa

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa ketuntasan belajar sebesar 31,82% dan belum tuntas sebesar 68,18% berarti belum berhasil, karena indikator keberhasilan minimal 80%.

**Data observasi dan penilaian pelaksanaan pembelajaran**

Proses penilaian dilakukan oleh guru pamong, kemudian ditabulasi dan direkapitulasi dengan hasil skor 105 atau dengan persentase 75. Berdasarkan kategori interval nilai maka penelitian siklus I dapat diinterpretasikan dalam kategori B (berkualitas).

**Refleksi Siklus I**

Berdasarkan evaluasi terhadap analisis data hasil penelitian siklus I dapat direfleksi atau direkomendasikan sebagai berikut yaitu, berdasarkan hasil evaluasi terhadap analisis data terbukti bahwa apersepsi atas kegiatan awal belum maksimal, penyampaian materi pembelajaran belum maksimal, pengontrolan diskusi dan kesempatan kepada siswa untuk bertanya kurang, dan memberikan kesimpulan pada akhir pembelajaran tidak melibatkan siswa.

Berdasarkan evaluasi terhadap hasil belajar siswa terbukti bahwa belum mencapai indikator klasikal minimal 75%, dengan ketuntasan sebesar 31,82%. Bahkan hasil analisis butir soal ditemukan pada soal 10 pilihan ganda terdiri atas 3 butir mudah, 3 butir sedang dan 4 butir soal dikategorikan sukar, sedangkan untuk soal esai ditemukan 1 soal sukar dan sedang serta 3 soal berkategori mudah, dari hasil analisis ini dikatakan daya serap pada tes awal masih rendah karena masih ada beberapa soal yang dikategorikan sukar.

Rekomendasi perlu dilanjutkan ke siklus II, dengan komposisi soal yang berbeda sesuai dengan materi lanjutan pada rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP); sedangkan instrument penilaian pelaksanaan pembelajaran dan angket penilaian tetap sama.

**Siklus 2**

Setelah dilakukan perbaikan perencanaan tindakan ke siklus II berdasarkan refleksi siklus I, kemudian dilanjutkan dengan melaksanakan penelitian siklus II pada hari Rabu, 30 Oktober 2019. Materi ajar yang dibelajarkan adalah konsep pewarisan golongan darah, faktor rhesus dan transfusi darah.

**Data hasil belajar siswa**

Data hasil belajar siswa pada siklus II setelah dilakukan evaluasi terhadap 22 siswa diperoleh data seperti pada Tabel 3 yang menunjukkan bahwa ketuntasan belajar 90,90% dan belum tuntas sebesar 9,10% dari materi yang telah diajarkan. Ternyata tinggal 2 siswa yang belum mencapai hasil tes pada KKM =75, sehingga penelitian siklus II telah mencapai indikator keberhasilan minimal yaitu 75%.

**Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa Siklus II**

Jumlah siswa	Persentase	Keterangan
20	90,90%	Tuntas
2	9,10%	Tidak tuntas
22	100%	Jumlah siswa

**Data observasi dan penilaian pelaksanaan pembelajaran**

Proses penilaian dilakukan oleh guru pamong, kemudian diberikan tabulasi dan direkapitulasi dengan hasil skor 128 atau dengan persentase 91,42. Berdasarkan kategori interval nilai maka penelitian siklus II dapat diinterpretasikan dalam kategori A (sangat berkualitas).

**Refleksi Siklus II**

Evaluasi terhadap analisis data hasil penelitian siklus II dapat direfleksikan sebagai berikut yaitu hasil evaluasi terhadap analisis data dan interpretasi data sangat berkualitas dengan rekomendasi pertahankan dan tingkatkan pemberian kesimpulan dengan melibatkan siswa.

Berdasarkan evaluasi terhadap hasil belajar siswa terlihat bahwa sudah mencapai indikator keberhasilan klasikal 80%, yaitu sebesar 90,90%. Komposisi tingkat kesukaran soal disesuaikan dengan komposisi tingkat kesukaran soal pada siklus I. Refleksi, perluh perhatian khusus untuk siswa George dan Yeheskiel.

Berdasarkan analisis data hasil penelitian siklus I dan II dapat dibandingkan untuk mengetahui tingkat keberhasilan penelitian sebagaimana pada Tabel 4.

**Tabel 4. Rangkuman Perbandingan Hasil Penelitian Tindakan Siklus I dan II**

No	Aspek	Hasil Siklus	
		Siklus I	Siklus II
1	Tingkat kualitas praktik pembelajaran	75	91,42
2	Ketuntasan hasil belajar	31,82	90,90
3	Rata-rata nilai	66,67	88,82

**Pembahasan**

Pelaksanaan tindakan kelas dengan Pelaksanaan tindakan kelas dengan menerapkan pembelajaran biologi melalui praktikum uji golongan darah berbasis PBL untuk meningkatkan hasil belajar siswa di SMA Negeri 2 Tondano, terdapat peningkatan hasil belajar yang signifikan dari siklus I ke siklus II. Keadaan awal hasil belajar siswa sangat rendah karena siswa belum menerima materi terkait dengan golongan darah. Keadaan ini sangat ironis bila dikaitkan dengan pendapat bahwa masalah yang dihadapi dunia pendidikan saat ini yaitu kondisi pembelajaran yang tertinggal dalam melahirkan peserta didik yang cerdas untuk menjawab tuntutan kurikulum (Mastika dkk., 2014).

Memperhatikan kondisi hasil belajar siswa pada tes awal tersebut, maka dilakukan suatu penerapan pembelajaran yaitu dengan menggunakan praktikum uji golongan darah berbasis PBL, proses pelaksanaan pembelajaran pada siklus I tentang bagian-bagian darah dan golongan darah belum mencapai indikator keberhasilan. Hal ini karena menurut hasil observasi kualitas praktik pembelajaran yaitu kurangnya apersepsi, pemberian materi kurang maksimal dan tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya serta pengontrolan terhadap diskusi tidak diperhatikan. Sehingga siswa kesulitan dalam memecahkan masalah yang diberikan, dan kurang adanya timbal balik antara siswa dan peneliti terhadap proses pembelajaran. Kekurangan dalam penggunaan PBL adalah siswa akan merasa kurang nyaman dalam memecahkan masalah dengan belajar sendiri terutama jika sudah terbiasa menerima informasi dari guru, kemudian siswa tidak akan termotivasi untuk belajar jika mereka tidak paham mengapa mereka harus berusaha memecahkan masalah (Abidin, 2014)

Pada tahap siklus I, pengenalan dilakukan terhadap karakteristik siswa dan lingkungan sekolah sehingga siswa sebagai subjek penelitian belum terbiasa dengan perlakuan yang diberikan, jadi perlu adanya penyesuaian diri atau adaptasi. Hasil penilaian pelaksanaan pembelajaran yang diperoleh dari observer dikategorikan berkualitas. Hal tersebut banyak dipengaruhi oleh indikator yang belum terlaksana dengan baik. Jadi, refleksinya harus memperbaiki kualitas pembelajaran pada siklus II.

Berdasarkan refleksi siklus I, dilakukan perbaikan proses pembelajaran, terutama dalam kegiatan awal tentang apersepsi, mengaitkan materi dengan dunia kehidupan siswa. Selain itu, mengubah gaya pembelajaran, yaitu lebih mempersiapkan diri atau menguasai materi, membimbing siswa dalam berdiskusi kelompok serta memberikan

kesempatan kepada siswa untuk bertanya pada akhir pembelajaran dengan melibatkan siswa untuk menyimpulkan materi pelajaran. Setelah memperbaiki hal tersebut pada siklus II ternyata ada peningkatan kualitas praktik pembelajaran dengan kategori sangat berkualitas.

Tahap pelaksanaan siklus II, peneliti melanjutkan materi pada pokok bahasan pewarisan golongan darah, faktor rhesus dan transfusi darah. Pada tahap ini peneliti memperbaiki kualitas pembelajaran terlebih pada apersepsi mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan masalah kehidupan nyata siswa sehingga siswa yang tadinya sulit memecahkan masalah menjadi tertarik untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dalam kelompok. Dari kegiatan penyelesaian masalah ini antusias siswa dalam diskusi pun meningkat, belajar juga meningkat bahkan dengan banyaknya masalah yang muncul terkait dengan materi mudah diatasi oleh siswa.

Tahap akhir pelaksanaan siklus II dilakukan kembali evaluasi hasil belajar terhadap 22 siswa dan diperoleh ketuntasan belajar pada siklus II yang dinyatakan telah tuntas, dengan refleksi memberikan perhatian khusus bagi 2 siswa yang belum tuntas dengan memberikan remedial. Pengaruh meningkatnya hasil belajar siswa dari siklus I ke siklus II disebabkan oleh antusias siswa untuk memecahkan masalah nyata terkait dengan materi golongan darah yang diberikan, karena dengan keantusiasannya siswa dalam memecahkan masalah yang diberikan menumbuhkan kreatifitas siswa dalam mengumpulkan informasi melalui diskusi, berpikir kritis terhadap setiap informasi-informasi yang didapat, serta menarik kesimpulan bersama terhadap masalah yang diberikan membuat siswa dengan mudah memahami materi. Dengan menerapkan pembelajaran biologi melalui praktikum uji golongan darah berbasis PBL ini, terjadi pembelajaran bermakna dimana siswa memecahkan suatu masalah dengan menerapkan pengetahuan yang

dimilikinya artinya siswa mampu mengaitkan informasi yang diperoleh dalam diskusi dengan konsep pemahaman yang telah dipelajarinya. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang mengemukakan bahwa bahwa kelebihan penggunaan model pembelajaran problem based learning membuat siswa antusias untuk belajar, berpikir kritis, serta menumbuhkan inisiatif siswa dalam bekerja (Sanjaya dalam Tyas, 2017)

Penelitian ini juga didukung oleh penelitian yang sebelumnya dilaksanakan yang berhasil membuktikan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran PBL dari pra siklus ke siklus I dan ke siklus II, serta peningkatan keterampilan pemecahan masalah pada setiap siklus kemudian diikuti dengan peningkatan hasil belajar, dimana pada pra siklus yang masuk kategori terampil hanya 2 siswa, pada siklus I meningkat menjadi 17 siswa dan pada siklus II meningkat menjadi 22 siswa dan tersisa 4 siswa yang belum mencapai kategori terampil (Prakorso, 2016). Demikian juga dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang membuktikan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar biologi siswa dengan menggunakan PBL, dimana PBL berpengaruh terhadap hasil belajar siswa (Magdalena, 2015). Kemudian dalam penelitian yang juga menggunakan model PBL berhasil membuktikan bahwa PBL berpengaruh positif serta signifikan terhadap penguasaan konsep dibandingkan dengan siswa yang tanpa penggunaan model PBL, (Utomo dkk., 2014).

### **Kesimpulan**

Pembelajaran biologi melalui praktikum uji golongan darah berbasis *problem based learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 2 Tondano.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Abidin, Y. (2014). *Desain Sistem Pembelajaran Dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: PT Refika Aditama

- Arikunto, S. (2011) *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Janah M. C., Widodo A. T., & Kasmui. (2018) Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(1), 2097 – 2107
- Magdalena, R. (2015) Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) serta Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa SMA Negeri 5 Kelas XI Kota Samarinda Tahun Ajaran 2015. *Jurnal Proceeding Biology Education Conference*, 13 (1), 299-306
- Mastika I. N., Adnyana I. B. P., & Setiawan I. G. N. A. (2014) Analisis Standarisasi Laboratorium Biologi dalam Proses Pembelajaran di SMA Negeri Kota Denpasar. *E-Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesa Vol. (4)*
- Prakorso, B. A. K. (2015) Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar IPA Biologi Melalui Penerapan *Problem Based Learning* (PBL) dilengkapi dengan Media Gambar Pada Mata Pelajaran IPA Biologi (Sub Materi Pokok Organ dan Sistem Organ Kelas VIIC Tahun Pelajaran 2014/2015 SMP Negeri 1 Pakem, Bondowoso). *Skripsi*. Jember: Universitas Jember
- Rospitalia. (2019) Penerapan Bahan Ajar Media Komik dengan Model *Discovery Learning* pada Materi Sistem Pernapasan Manusia untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII di SMP Frater Don Bosco Tomohon. *Skripsi*. Tondano: Universitas Negeri Manado
- Simatupang, A. C & Sitompul, A. F. (2017) Analisis Sarana dan Prasarana Laboratorium Biologi dan Pelaksanaan Kegiatan Praktikum Biologi dalam Mendukung Pembelajaran Biologi Kelas XI. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 6 (2), 109-115
- Tyas R. (2017) Kesulitan Penerapan *Problem Based Learning* Dalam Pembelajaran Matematika. *Tecnoscienza*, 2 (1), 44-52
- Utomo T., Wahyuni D., & Hariyadi S. (2014) Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Edukasi UNEJ*, 1 (1), 5-9