

Optimalisasi Pembelajaran Hukum Nun Sukun dan Tanwin melalui Media Video NotebookLM dan Game Edukatif Wordwall di TPQ Mustajidil Makmur Surabaya

Ahmad Zulfikar Sulthon Annashir

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

06040121084@student.uinsby.ac.id

Informasi Artikel

Riwayat artikel:

Diterima : 2026-06-09

Direvisi : 2026-06-09

Diterima : 2026-06-10

Kata kunci:

NotebookLM

Game Edukatif Wordwall

Media Pembelajaran Digital

Hukum Nun Sukun dan Tanwin

Pembelajaran Al-Qur'an

Jenis artikel:

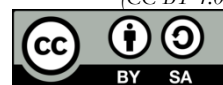
Artikel ulasan/ Artikel penelitian

Abstrak

Pembelajaran hukum nun sukun dan tanwin di Taman Pendidikan Al-Qur'an (TPQ) masih menghadapi beberapa kendala, terutama rendahnya pemahaman santri terhadap materi tajwid dan kurang bervariasinya media pembelajaran yang digunakan. Kondisi tersebut menyebabkan sebagian santri mengalami kesulitan dalam memahami serta menerapkan hukum bacaan nun sukun dan tanwin secara tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan video pembelajaran NotebookLM dan game edukatif Wordwall dalam meningkatkan pemahaman santri pada materi hukum nun sukun dan tanwin di TPQ Mustajidil Makmur Surabaya. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain one-group pretest-posttest. Subjek penelitian terdiri atas 30 santri yang dipilih menggunakan teknik total sampling. Data dikumpulkan melalui tes, observasi, angket, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif, uji normalitas Shapiro-Wilk, uji Paired Sample t-Test, dan analisis N-Gain dengan bantuan IBM SPSS Statistics 26. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata pretest sebesar 62,17 meningkat menjadi 88,50 pada posttest. Hasil uji Paired Sample t-Test memperoleh nilai signifikansi 0,000 ($<0,05$), yang menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar yang signifikan setelah perlakuan. Analisis N-Gain menghasilkan skor 0,69 yang termasuk kategori sedang. Selain itu, aktivitas santri selama pembelajaran mencapai 88,0% dengan kategori sangat baik, sedangkan respons positif santri terhadap penggunaan media mencapai 93,3%. Dengan demikian, penggunaan video NotebookLM dan game edukatif Wordwall terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman, aktivitas, dan minat belajar santri pada materi hukum nun sukun dan tanwin.

Kata Kunci: NotebookLM, Wordwall, media pembelajaran digital, hukum nun sukun dan tanwin, hasil belajar, aktivitas belajar, TPQ.

Karya ini dilisensikan di bawah Lisensi Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0).



1. Pendahuluan

1.1. Informasi latar belakang

Pembelajaran Al-Qur'an memiliki peran krusial dalam pendidikan Islam dikarenakan bertujuan membekali siswa dengan kemampuan membaca, mengerti dan melakukan isi kandungan Al-Qur'an secara tepat dan sesuai. Dalam proses pembelajaran di Taman Pendidikan Al-Qur'an (TPQ), kemampuan dasar yang perlu dimiliki santri adalah membaca Al-Qur'an yang tepat disesuaikan dengan ilmu tajwid. Ilmu tajwid berfungsi sebagai pedoman untuk melakukan pelafalan berbagai ayat Al-Qur'an dengan tepat sehingga keaslian dan ketepatan bacaan tetap terjaga sebagaimana yang telah diajarkan oleh ulama di setiap generasinya. Salah satu materi tajwid yang paling mendasar dan sering ditemukan dalam berbagai ayat Al-Qur'an ialah hukum nun sukun dan tanwin yang mencakup bacaan izhar, idgham, iqlab, dan ikhfa. Materi yang dapat dipahami itu menjadi hal yang krusial dikarenakan merupakan landasan bagi santri dalam mempelajari berbagai hukum tajwid lainnya secara lebih mendalam.

Dalam praktik pembelajaran di TPQ, materi hukum nun sukun dan tanwin sering kali disampaikan melalui metode ceramah, demonstrasi bacaan, dan pengulangan secara klasikal. Metode tersebut memang masih relevan untuk melatih keterampilan membaca, namun pada kenyataannya tidak semua santri mampu memahami konsep hukum bacaan secara cepat. Sebagian santri cenderung menghafal tanpa memahami alasan terjadinya suatu hukum bacaan sehingga kesulitan ketika menemukan contoh yang berbeda pada ayat Al-Qur'an. Di samping itu, siswa di sekolah dasar secara umum mempunyai rasa keingintahuan yang besar, senang bergerak, dan ketertarikannya pada berbagai hal yang sifatnya visual serta interaktif. Maka dari itu, pembelajaran yang dilakukan secara tidak menarik dan tidak variatif sering kali cepat merasakan kebosanan sehingga sulit untuk tetap fokus mengikuti kegiatan belajar dalam waktu yang cukup lama.

Kemajuan teknologi digital membuka kesempatan yang semakin luas bagi lembaga pendidikan keagamaan untuk menciptakan proses pembelajaran yang lebih menarik dan mengikutsertakan siswa dengan aktif. Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi memungkinkan materi disampaikan melalui beberapa bentuk, misalnya suara, gambar ataupun kombinasi keduanya, maka konsep yang awalnya tidak bisa dimengerti dapat dijelaskan dengan secara konkret dan mudah. Dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam, pemanfaatan media digital juga bisa membuat suasana pembelajarannya menarik sehingga peserta didik jadi lebih antusias menjalani kegiatan pembelajaran. Temuan penelitian Abwi, Amien, dan Yusuf (2023) membuktikan pemanfaatan Wordwall pada pembelajaran Pendidikan Agama Islam mampu mengembangkan semangat belajar peserta didik karena menghadirkan aktivitas belajar yang menyenangkan dan interaktif. Selain Wordwall, platform yang bisa dimanfaatkan dalam pembelajaran tajwid salah satunya NotebookLM. Platform ini menyediakan berbagai fitur yang membantu pendidik menyusun dan menyajikan materi dalam bentuk ringkasan, panduan belajar, audio, maupun tampilan informasi yang lebih terstruktur dan mudah dipahami. Menurut penelitian Tufino (2025), NotebookLM dapat mendukung pembelajaran yang lebih aktif karena mampu menyajikan informasi berdasarkan sumber yang jelas dan tersusun secara sistematis, sehingga mendorong siswa mengerti materi secara detail.

Selain memanfaatkan video pembelajaran yang dibuat melalui NotebookLM, proses pembelajaran tajwid dapat menjadi lebih efektif dengan penggunaan game edukatif Wordwall. Platform tersebut memberikan fitur permainan interaktif yang bisa sesuai dengan kebutuhan pembelajaran, seperti kuis, permainan mencocokkan jawaban, teka-teki, roda putar, dan berbagai aktivitas berbasis permainan lainnya. Kehadiran Wordwall membuat aktivitas pembelajaran menjadi menyenangkan dan tidak membosankan, agar siswa dapat berpartisipasi secara aktif, bukan hanya mendengarkan atau menerima materi dari guru. Studi dari Selaras, Arsih, dan Rahmi (2025) membuktikan pemanfaatan Wordwall dalam pembelajaran memengaruhi positif pada proses pembelajaran siswa. Media ini selain mendorong mengembangkan motivasi pembelajaran, juga mendukung pemahaman materi yang lebih baik, mendorong kreativitas, serta meningkatkan keaktifan siswa selama mengikuti aktivitas pembelajaran.

Pemanfaatan Wordwall dalam pembelajaran ilmu tajwid juga telah menunjukkan manfaat yang cukup baik. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sunaryo, Sutandy, dan Ulum (2025), penggunaan Wordwall dapat membantu mengembangkan kapabilitas siswa untuk mempelajari tajwid. Hal ini karena media tersebut memberi pengalaman belajar secara interaktif daripada metode pembelajaran yang dilakukan secara konvensional. Sebagai lembaga pendidikan nonformal yang berfokus pada pembelajaran Al-Qur'an, TPQ Mustajidil Makmur Surabaya memiliki tanggung jawab untuk menyajikan pembelajaran tajwid yang mudah dipahami sekaligus menarik bagi santri. Untuk menjawab tantangan tersebut, pemanfaatan video pembelajaran berbasis NotebookLM yang dipadukan dengan game edukatif Wordwall dapat menjadi salah satu solusi yang layak diterapkan. Kombinasi kedua media tersebut diharapkan mampu membantu santri mengerti materi hukum nun sukun dan tanwin secara tepat serta membuat situasi pembelajaran yang interaktif menyenangkan dan efektif.

1.2. Kesenjangan penelitian

Beberapa studi terdahulu sudah menjelaskan manfaat media digital dalam proses pembelajaran, baik pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam ataupun bahasa Arab. Studi dari Abwi et al. (2023) menunjukkan pemakaian Wordwall bisa membantu mengembangkan antusiasme siswa untuk mengikuti pembelajaran Pendidikan Agama Islam. Temuan yang sama disampaikan oleh Susilowati et al. (2025), yang menyebut Wordwall dapat mendorong motivasi belajar siswa pada prosdes belajar bahasa Arab dengan berbagai kegiatan yang menarik dan interaktif. Studi Zahra et al. (2025) menjelaskan penerapan unsur gamifikasi dalam pembelajaran guna mengembangkan partisipasi siswa serta menumbuhkan motivasi belajar yang lebih baik pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam.

Walaupun berbagai studi sudah menerangkan hasil yang positif, mayoritas kajian ini dilakukan pada lingkungan pendidikan formal. Studi yang khusus menerangkan penerapan media digital dalam pembelajaran ilmu tajwid di Taman Pendidikan Al-Qur'an (TPQ) masih relatif terbatas, sehingga diperlukan kajian lebih lanjut untuk mengetahui efektivitas penggunaannya dalam konteks pembelajaran di TPQ. Penelitian yang meneliti penggunaan Wordwall pada materi tajwid juga masih terbatas jumlahnya. Selain itu, kajian mengenai pemanfaatan NotebookLM sebagai media pembelajaran tajwid di lembaga pendidikan Al-Qur'an masih sangat sedikit ditemukan dalam literatur akademik. Kesenjangan lainnya terletak pada belum banyaknya penelitian yang mengintegrasikan dua media sekaligus, yaitu video pembelajaran berbasis NotebookLM dan game edukatif Wordwall dalam satu desain pembelajaran. Padahal kedua media tersebut memiliki karakteristik yang saling melengkapi. Video NotebookLM dapat membantu santri memahami konsep hukum nun sukun dan tanwin melalui penjelasan visual dan audio yang sistematis, sedangkan Wordwall berfungsi sebagai sarana latihan sekaligus evaluasi yang menarik melalui aktivitas bermain sambil belajar. Maka dari itu, diperlukan studi yang khusus menerangkan optimalisasi pembelajaran hukum nun sukun dan tanwin melalui kombinasi kedua media tersebut pada lingkungan TPQ.

1.3. Tujuan penelitian

Studi ini dilaksanakan guna mengkaji serta menggambarkan upaya peningkatan kualitas pembelajaran hukum nun sukun dan tanwin melalui pemanfaatan video pembelajaran berbasis NotebookLM dan game edukatif Wordwall pada santri TPQ Mustajidil Makmur Surabaya. Secara lebih rinci, tujuan studi ini guna melihat seberapa jauh pemakaian kedua media tersebut mampu mendorong santri mengerti materinya secara baik, mengembangkan keaktifan mereka selama proses pembelajaran, serta memperkuat kemampuan dalam mengenali dan menerapkan hukum nun sukun dan tanwin saat membaca Al-Qur'an.

1.4. Pertanyaan penelitian

Dari latar belakang dan kesenjangan penelitian yang sudah dipaparkan, pertanyaan penelitian dalam studi ini adalah:

1. Bagaimana penerapan media video NotebookLM dan game edukatif Wordwall dalam pembelajaran hukum nun sukun dan tanwin di TPQ Mustajidil Makmur Surabaya?
2. Bagaimana penggunaan media video NotebookLM dan game edukatif Wordwall dapat mengoptimalkan pemahaman santri terhadap hukum nun sukun dan tanwin?
3. Bagaimana respons dan keterlibatan santri terhadap penggunaan media video NotebookLM dan game edukatif Wordwall dalam pembelajaran tajwid?

1.5. Signifikansi penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat yang berarti, baik dalam pengembangan ilmu pengetahuan maupun dalam praktik pembelajaran. Dari sisi akademis, temuan studi bisa dijadikan acuan tentang memanfaatkan teknologi digital dalam pembelajaran Al-Qur'an, terutama pada materi tajwid. Temuan yang diperoleh juga berpotensi dijadikan bahan pertimbangan dalam pengembangan model pembelajaran berbasis teknologi yang memadukan penggunaan kecerdasan buatan dan pendekatan gamifikasi dalam pendidikan Islam. Studi ini juga bisa menambah pengetahuan secara luas mengenai pemanfaatan NotebookLM sebagai media pembelajaran yang bisa mendorong proses belajar secara lebih sistematis, interaktif, dan berpusat pada peserta didik.

Dari sisi praktis, studi ini diharapkan bisa dijadikan bahan masukan bagi para guru TPQ dalam merancang pembelajaran yang lebih kreatif, menarik, dan disesuaikan dengan kebutuhan serta karakteristik santri. Pemanfaatan video pembelajaran berbasis NotebookLM dapat membantu guru menyampaikan materi hukum nun sukun dan tanwin secara lebih terarah dan mudah dipahami. Sementara itu, Wordwall dapat digunakan sebagai media latihan maupun evaluasi yang interaktif sehingga proses belajar menjadi lebih menyenangkan bagi santri. Melalui penggunaan kedua media tersebut, diharapkan motivasi, keaktifan, dan pemahaman santri terhadap materi yang sudah diajarkan bisa mengalami peningkatan. Harapan ini sesuai dengan berbagai temuan studi yang menyebut penggunaan Wordwall dapat memengaruhi positif pada motivasi belajar, partisipasi dalam pembelajaran, serta pencapaian hasil pembelajaran siswa.

Bagi pengelola TPQ, temuan studi ini diharapkan bisa menjadi salah satu referensi dalam merancang dan menerapkan inovasi pembelajaran yang memanfaatkan teknologi digital, namun tetap berpegang pada tujuan dan nilai-nilai utama pendidikan Al-Qur'an. Adapun untuk penulis berikutnya, penelitian ini bisa menjadi sumber rujukan untuk mengembangkan kajian yang lebih mendalam terkait pemanfaatan kecerdasan buatan, media audiovisual, serta pendekatan gamifikasi dalam pembelajaran Pendidikan Islam. Dengan adanya studi ini, diharapkan tercipta alternatif pembelajaran yang lebih efektif dan menarik sehingga bisa mendorong tingkat kualitas pembelajaran tajwid di lingkungan TPQ.

2. Metodologi

2.1. Desain Penelitian

Studi ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode pre-eksperimental yang menerapkan desain One Group Pretest-Posttest Design. Pendekatan kuantitatif ditentukan sebab penelitian ini memiliki tujuan agar mengetahui perubahan tingkat pemahaman santri terhadap materi hukum nun sukun dan tanwin secara objektif sesudah menjalani pembelajaran yang memanfaatkan video NotebookLM dan game edukatif Wordwall. Melalui pendekatan ini, data yang diperoleh dapat ditampilkan berbentuk angka agar bisa dianalisis secara statistik untuk mengetahui tingkat efektivitas media pembelajaran yang digunakan.

Menurut Creswell dan Creswell (2023), penelitian kuantitatif adalah pendekatan yang diterapkan guna pengujian suatu teori dengan mengukur variabel-variabel tertentu dan analisis data dengan teknik statistik. Dalam bidang pendidikan, pendekatan ini banyak digunakan untuk mengidentifikasi pengaruh suatu perlakuan terhadap hasil belajar peserta didik maupun untuk mengetahui korelasi setiap variabel yang dianalisis. Oleh sebab itu, pendekatan kuantitatif dianggap tepat guna menghitung tingkatan pemahaman santri sesudah mengikuti pembelajaran dengan basis media digital. Pemilihan desain One Group Pretest-Posttest Design didasarkan pada kemampuannya dalam menunjukkan perubahan kemampuan siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Perbandingan hasil pretest dan posttest, diketahui ilustrasi tentang pengaruh penggunaan video NotebookLM dan Wordwall terhadap pemahaman santri pada materi hukum nun sukun dan tanwin.

Pada desain penelitian ini, hanya dimanfaatkan satu kelompok sebagai subjek penelitian. Sebelum diberi perlakuan, semua siswa akan menjalani tes awal (pretest) guna melihat seberapa jauh siswa memahami materi yang akan dipelajari. Selanjutnya, peserta mengikuti proses pembelajaran dengan memanfaatkan video NotebookLM dan game edukatif Wordwall sebagai media pembelajaran. Sesudah semua proses pembelajaran dilakukan, peserta diberi tes akhir (posttest) untuk mengukur tingkat pemahaman setelah memperoleh perlakuan.

Hasil pretest dan posttest tersebut dibandingkan guna mengetahui besarnya perubahan atau peningkatan hasil belajar yang terjadi. Dengan demikian, efektivitas penggunaan video NotebookLM dan Wordwall dalam pembelajaran hukum nun sukun dan tanwin dapat dianalisis berdasarkan selisih skor yang diperoleh sebelum dan sesudah proses pembelajaran berlangsung. Secara sistematis, rancangan penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

$$O_1 \rightarrow X \rightarrow O_2$$

Keterangan:

O₁ = Pretest (tes awal)

X = Perlakuan (penggunaan video NotebookLM dan Wordwall)

O₂ = Posttest (tes akhir)

Studi ini dilakukan di TPQ Mustajidil Makmur Surabaya pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Tempat studi dipilih berdasarkan hasil pengamatan awal yang memperlihatkan bahwa proses pembelajaran tajwid masih banyak menggunakan metode pembelajaran yang bersifat tradisional. Kondisi tersebut mendorong perlunya penerapan media pembelajaran secara inovatif supaya proses pembelajarannya menjadi lebih menarik serta bisa mengembangkan pemahaman dan partisipasi santri selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

Materi yang dikaji pada studi ini difokuskan dalam hukum nun sukun dan tanwin, yang mencakup beberapa jenis bacaan, yaitu ikhfah hakiki, iqlab, idgham bilaghunnah, idgham bighunnah, dan izhar halqi. Materi tersebut dipilih karena menjadi suatu pokok pembahasan penting dalam ilmu tajwid yang perlu dikuasai santri sebagai bekal untuk membaca Al-Qur'an secara tepat dan sejalan dengan aturan yang berlaku.

Dalam pelaksanaan penelitian, video pembelajaran berbasis NotebookLM dimanfaatkan sebagai media penyampaian materi untuk membantu santri memahami konsep hukum nun sukun dan tanwin dengan lebih mudah. Melalui perpaduan unsur suara dan tampilan visual, materi dapat disajikan secara lebih jelas sehingga memudahkan santri dalam memahami berbagai jenis hukum bacaan yang diajarkan. Wordwall digunakan sebagai media latihan sekaligus evaluasi pembelajaran. Melalui sejumlah kegiatan permainan edukatif yang ada, santri dapat menguji pemahaman mereka secara menyenangkan dan menarik. Pemanfaatan video NotebookLM dan Wordwall secara bersamaan diharapkan bisa membuat proses pembelajaran yang lebih hidup, interaktif, serta bisa mengembangkan partisipasi aktif santri selama kegiatan belajar berlangsung.

2.2. Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi yang dianalisis mencakup seluruh santri tingkat Al-Qur'an menengah yang terdaftar dan aktif mengikuti kegiatan belajar di TPQ Mustajidil Makmur Surabaya pada tahun ajaran 2025/2026. Kelompok santri tersebut dipilih karena pada jenjang ini mereka telah mulai mempelajari materi tajwid secara lebih rinci, termasuk hukum nun sukun dan tanwin yang menjadi fokus utama penelitian. Sugiyono (2023) mendefinisikan populasi sebagai semua obyek maupun subyek yang mempunyai karakter yang telah ditentukan penulis sebagai sumber data guna dianalisis serta menjadi dasar untuk menarik simpulan. Berdasarkan data administrasi yang dimiliki TPQ Mustajidil Makmur Surabaya, jumlah santri yang sesuai dengan kriteria penelitian tercatat sebanyak 45 orang.

Dari keseluruhan populasi yang tersedia, peneliti memilih 30 santri untuk dijadikan sampel penelitian. Sampel ditentukan melalui teknik purposive sampling, yakni memilih responden yang didasarkan pada suatu karakteristik sesuai dengan yang dibutuhkan dan tujuan studi. Penerapan metode ini dikarenakan tidak semua santri yang termasuk pada populasi mempunyai keadaan dan karakteristik yang relevan dengan fokus penelitian yang sedang dilakukan. Dengan metode tersebut, penulis bisa mendapat sampel yang dianggap mampu memberikan data yang sesuai sejalan dengan tujuannya. Maka dari itu, hasil yang didapatkan diharapkan bisa memberikan gambaran keadaan aslinya terkait penerapan media video NotebookLM dan game edukatif Wordwall dalam pembelajaran hukum nun sukun dan tanwin.

Beberapa karakteristik yang diterapkan untuk memilih sampel penelitian, di antaranya:

1. Santri aktif TPQ Mustajidil Makmur Surabaya.
2. Berusia antara 9–12 tahun.
3. Sedang mempelajari materi hukum nun sukun dan tanwin.
4. Mampu membaca Al-Qur'an pada tingkat dasar hingga menengah.
5. Mengikuti seluruh rangkaian kegiatan penelitian dari awal hingga akhir.
6. Mendapatkan izin dari orang tua atau wali untuk mengikuti penelitian.

Pemilihan sampel dengan teknik purposive sampling membantu penulis mendapat data yang sejalan dengan yang dibutuhkan dalam penelitian. Hal ini karena responden yang dipilih telah memenuhi kriteria tertentu yang berkaitan langsung dengan fokus dan tujuan penelitian, sehingga informasi yang didapat diharapkan lebih akurat dan relevan untuk menjawab permasalahan yang diteliti. Selain itu, teknik ini juga memudahkan proses pelaksanaan penelitian karena peneliti dapat mengontrol kesesuaian karakteristik peserta dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai.

Karakteristik sampel yang relatif homogen dari segi usia dan kemampuan membaca Al-Qur'an diharapkan dapat mengurangi kemungkinan munculnya bias yang berasal dari perbedaan kemampuan dasar peserta didik. Maka dari itu, perubahan hasil pembelajarannya bisa lebih mencerminkan pengaruh penggunaan media video NotebookLM dan game edukatif Wordwall.

2.3. Instrumen

2.3.1 Tes Hasil Belajar

Pada studi ini, data dikumpulkan melalui alat yang dinamakan tes hasil belajar. Pemberian tes dilakukan guna melihat kemampuan dan pemahaman santri mengenai materi hukum nun sukun dan tanwin sebelum serta setelah mengikuti pembelajaran menggunakan video NotebookLM dan game edukatif Wordwall. Data yang didapatkan dari pelaksanaan tes tersebut dimanfaatkan sebagai landasan untuk menilai perubahan pemahaman santri sekaligus mengukur efektivitas media pembelajaran yang diterapkan selama proses penelitian.

Pelaksanaan tes dilakukan dalam dua tahap, yakni tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest). Pretest dilaksanakan sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung guna melihat tingkat pemahaman serta kemampuan awal santri terhadap materi yang akan dipelajari mengenai materi hukum nun sukun dan tanwin. Sementara itu, posttest dilakukan sesudah semua proses pembelajaran selesai guna melihat seberapa paham santri setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media yang diterapkan. Penyusunan soal dilakukan berdasarkan capaian pembelajaran tajwid yang mencakup beberapa indikator, yaitu:

No	Indikator
1	Mengidentifikasi pengertian nun sukun dan tanwin.
2	Menjelaskan macam-macam hukum nun sukun dan tanwin.
3	Mengidentifikasi huruf-huruf yang menyebabkan terjadinya hukum izhar halqi.
4	Mengidentifikasi huruf-huruf yang menyebabkan terjadinya hukum idgham bighunnah.
5	Mengidentifikasi huruf-huruf yang menyebabkan terjadinya hukum idgham bilaghunnah.
6	Mengidentifikasi huruf-huruf yang menyebabkan terjadinya hukum iqlab.
7	Mengidentifikasi huruf-huruf yang menyebabkan terjadinya hukum ikhfa hakiki.
8	Menentukan hukum bacaan pada potongan ayat Al-Qur'an.
9	Membedakan karakteristik setiap hukum bacaan.
10	Menerapkan hukum bacaan dalam kegiatan membaca Al-Qur'an

Tes yang diterapkan pada studi ini berbentuk soal pilihan ganda mencakup 20 butir pertanyaan. Masing-masing soalnya mempunyai empat pilihan jawaban yang dapat dipilih oleh peserta. Pemberian nilai berbentuk angka dengan skor 1 untuk setiap jawaban yang benar, sementara jawaban yang salah memperoleh skor 0. Selanjutnya, skor yang didapat santri diolah untuk mendapatkan nilai akhir melalui rumus berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100$$

Indikator yang diukur dalam tes meliputi kemampuan mengenali hukum bacaan, menentukan jenis hukum nun sukun dan tanwin dalam ayat Al-Qur'an, mengidentifikasi huruf-

huruf penyebab hukum bacaan, serta menerapkan konsep yang telah dipelajari pada contoh-contoh bacaan Al-Qur'an. Pada proses penilaian, setiap jawaban yang benar memperoleh nilai 1, sementara jawaban yang salah tidak mendapatkan nilai atau diberi skor 0. Hasil akhir kemudian dikonversikan ke dalam skala 100 untuk memudahkan proses interpretasi hasil belajar. Hasil tes kemudian digunakan guna melihat peningkatan hasil pembelajaran santri sesudah menjalani pembelajaran dengan media video NotebookLM dan game edukatif Wordwall.

2.3.2 Lembar Observasi Aktivitas Santri

Selain menggunakan tes hasil belajar, penelitian ini juga memanfaatkan lembar observasi sebagai alat pengumpulan data. Lembar observasi digunakan untuk mencatat tingkat keaktifan serta partisipasi santri selama mengikuti kegiatan pembelajaran. Proses pengamatan dilaksanakan langsung oleh penulis bersama guru pendamping ketika diberlangsungkannya pembelajaran agar mendapat ilustrasi secara jelas tentang keterlibatan santri dalam setiap kegiatan belajar. Penggunaan lembar observasi memiliki tujuan guna melihat seberapa jauh media video NotebookLM dan Wordwall dapat mendorong partisipasi aktif santri pada proses pembelajaran. Arikunto (2021) mengartikan observasi sebagai proses mengumpulkan data yang dilaksanakan dengan melakukan pengamatan dan pencatatan secara terencana berbagai aktivitas, perilaku, atau peristiwa yang berhubungan dengan fokus penelitiannya. Dengan metode ini, penulis bisa memperoleh informasi secara langsung mengenai kondisi yang terjadi selama proses penelitian berlangsung.

Adapun beberapa aspek yang menjadi fokus pengamatan dalam penelitian ini meliputi:

1. Perhatian santri terhadap materi yang disampaikan.
2. Kesungguhan santri dalam menyimak video pembelajaran.
3. Keaktifan santri dalam menjawab pertanyaan guru.
4. Keberanian santri dalam bertanya.
5. Antusiasme santri saat menggunakan Wordwall.
6. Kemampuan bekerja sama dengan teman.
7. Ketepatan santri dalam menyelesaikan tugas.
8. Kedisiplinan selama proses pembelajaran.
9. Kemampuan mengikuti instruksi guru.
10. Partisipasi dalam diskusi kelas.

Setiap indikator diberi skor menggunakan skala penilaian empat tingkat sebagai berikut:

Skor	Kategori
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Cukup
1	Kurang

Setiap indikator diberikan skor menggunakan skala penilaian empat tingkat yang terdiri atas sangat baik, baik, cukup, dan kurang. Data hasil observasi kemudian diubah ke dalam bentuk persentase untuk menggambarkan tingkat aktivitas belajar santri selama penelitian berlangsung. Melalui lembar observasi ini, penulis bisa mendapat ilustrasi secara mendalam tentang perubahan perilaku belajar santri yang mungkin tidak sepenuhnya tercermin melalui hasil tes. Data observasi juga digunakan untuk memberikan gambaran mengenai perubahan perilaku belajar santri setelah penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi. Jika santri berada pada tingkatan partisipasi yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran sebelumnya, maka hal tersebut dapat menjadi indikator bahwa media yang digunakan berhasil membuat situasi pembelajaran yang menyenangkan dan menarik.

2.3.3 Angket Respons Santri

Instrumen berikutnya adalah angket respons santri yang digunakan sebagai pengumpul informasi tentang pendapat dan pengalaman santri sesudah menjalani pembelajaran dengan memanfaatkan video NotebookLM dan game edukatif Wordwall. Pengisian angket dilakukan

setelah seluruh kegiatan pembelajaran selesai dilaksanakan. Penggunaan instrumen ini diperlukan karena efektivitas suatu media pembelajaran selain dapat dilihat dari peningkatan hasil belajar, melainkan dari bagaimana siswa menerima, memahami, dan merasakan manfaat dari media yang digunakan saat proses pembelajaran.

Dengan angket ini, penulis bisa menggambarkan tentang tingkat kemudahan penggunaan, daya tarik, serta manfaat media pembelajaran menurut sudut pandang santri. Informasi tersebut menjadi pelengkap data hasil belajar sehingga bisa menggambarkan secara menyeluruh tentang efektivitas penggunaan video NotebookLM dan game edukatif Wordwall. Tudi dalam penelitian ini disusun melalui skala Likert dengan empat pilihan tingkat respons, yaitu:

Alternatif Jawaban	Skor
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Indikator angket meliputi:

1. Media video NotebookLM membantu memahami materi hukum nun sukun dan tanwin.
2. Materi yang disajikan dalam video mudah dipahami.
3. Tampilan video pembelajaran menarik untuk disimak.
4. Penggunaan Wordwall membuat pembelajaran lebih menyenangkan.
5. Wordwall membantu mengingat materi yang telah dipelajari.
6. Saya lebih bersemangat belajar tajwid menggunakan media digital.
7. Pembelajaran menjadi tidak membosankan.
8. Saya lebih mudah mengenali hukum bacaan setelah menggunakan media ini.
9. Saya merasa tertantang untuk menyelesaikan permainan Wordwall.
10. Saya ingin menggunakan media yang sama pada pembelajaran berikutnya.

Data yang didapatkan dari angket selanjutnya diolah dan diteliti deskriptif dalam bentuk persentase guna melihat bagaimana jawaban santri atas pemanfaatan media pembelajaran yang diterapkan. Analisis tersebut bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai tingkat ketertarikan, kenyamanan, serta penerimaan santri terhadap pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran tajwid. Hasil angket juga diharapkan dapat menunjukkan sejauh mana media yang digunakan mampu memenuhi kebutuhan belajar santri dan memberikan pengalaman belajar yang positif. Informasi ini bisa dimanfaatkan untuk pertimbangan bagi pengajar dalam melakukan evaluasi serta menyusun strategi pembelajaran yang lebih efektif, menarik, dan disesuaikan dengan karakteristik siswa.

2.3.4 Dokumentasi

Dokumentasi digunakan sebagai sumber data pelengkap guna menambah informasi yang didapatkan melalui tes, observasi, dan angket. Keberadaan dokumentasi sangat penting karena dapat memberikan bukti nyata mengenai seluruh rangkaian kegiatan penelitian yang telah dilakukan, sehingga membantu memperkuat validitas dan kredibilitas data penelitian.

Sugiyono (2023) mendefinisikan dokumentasi sebagai alat mengumpulkan data yang dilaksanakan dengan melihat sejumlah dokumen yang berhubungan dengan objek atau kegiatan yang diteliti. Pada studi ini, dokumentasi dimanfaatkan untuk merekam dan mengumpulkan berbagai data yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitian, sehingga bisa menggambarkan secara lengkap mengenai proses maupun hasil penelitian yang diperoleh.

Adapun dokumentasi yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi:

1. Profil TPQ Mustajidil Makmur Surabaya.
2. Data jumlah santri.
3. Daftar hadir peserta penelitian.
4. Jadwal pelaksanaan pembelajaran.
5. Modul dan perangkat pembelajaran.

6. Video pembelajaran yang dibuat menggunakan NotebookLM.
7. Hasil permainan dan latihan pada Wordwall.
8. Foto kegiatan pembelajaran.
9. Hasil pretest dan posttest.
10. Catatan lapangan selama penelitian berlangsung.

Seluruh dokumen tersebut dikumpulkan dan dianalisis sebagai data pendukung untuk memperkuat hasil penelitian. Dokumentasi memiliki peran yang penting karena mampu memberikan gambaran nyata mengenai pelaksanaan penelitian. Selain itu, dokumentasi juga dapat digunakan untuk mengecek ulang data yang didapatkan dari instrumen lain sehingga meningkatkan kredibilitas hasil penelitian.

2.3.5 Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Sebelum diterapkan dalam kegiatan penelitian, setiap instrumen terlebih dahulu diuji untuk mengetahui tingkat kelayakan penggunaannya. Proses pengujian ini diterapkan guna instrumen yang dimanfaatkannya benar-benar bisa mengumpulkan data secara tepat dan sejalan dengan maksud penelitian yang sudah ditentukan.

a. Uji Validitas

Sebelum dimanfaatkan dalam mengumpulkan data penelitian, seluruh instrumen terlebih dahulu menjalani tahap validasi dan uji reliabilitas. Tahap ini bertujuan guna memastikan instrumen yang diterapkan memiliki kualitas yang baik dan dapat menghasilkan data yang akurat sesuai dengan kebutuhan penelitian. Proses validasi dilaksanakan dengan validitas isi (*content validity*) yang mengikutsertakan para ahli yang mempunyai kompetensi di bidang Pendidikan Agama Islam dan pembelajaran tajwid. Para validator diminta untuk menelaah masing-masing poin instrumennya sesuai dengan beberapa aspek, seperti kesesuaian dengan tujuan penelitian, keterkaitan dengan indikator pembelajaran, tingkat kesulitan soal, serta kejelasan penggunaan bahasa. Saran dan masukan dari validator selanjutnya menjadi referensi untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan instrumen. Dengan demikian, instrumen yang dimanfaatkan pada studi ini diharapkan sejalan dengan karakteristik santri TPQ dan mampu mengukur aspek yang dianalisis dengan benar.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan tingkat keajegan atau konsistensi suatu instrumen untuk memperoleh data. Sebuah instrumen dapat disebut memiliki reliabilitas jika dapat menghasilkan nilai yang relatif tetap saat dimanfaatkan beberapa kali dalam kondisi yang sama atau hampir sama. Dalam studi ini, uji reliabilitas diterapkan melalui aplikasi *IBM SPSS Statistics* versi 26 memanfaatkan metode *Cronbach's Alpha*. Menurut Taber (2021), suatu instrumen dinilai mempunyai tingkat reliabilitas yang memadai jika memperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,70 atau lebih.

Melalui tahapan validasi dan uji reliabilitas yang dilakukan secara terencana, instrumen penelitian diharapkan mampu menghasilkan data yang akurat, konsisten, dan mempunyai tingkatan kepercayaan yang tinggi. Dengan demikian, temuan penelitian mengenai penerapan video pembelajaran berbasis NotebookLM dan game edukatif Wordwall dalam pembelajaran hukum nun sukun dan tanwin di TPQ Mustajidil Makmur Surabaya dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah serta memberikan manfaat bagi pengembangan pembelajaran tajwid yang memanfaatkan teknologi digital.

2.4. Prosedur Pengumpulan Data

Data dalam studi ini dikumpulkan melalui sejumlah tahap yang disusun secara sistematis supaya informasi yang didapatkan disesuaikan dengan keadaan yang sebenarnya. Setiap tahap dirancang dengan cermat untuk mendapatkan data yang akurat mengenai penggunaan video pembelajaran berbasis NotebookLM dan game edukatif Wordwall dalam pembelajaran hukum nun sukun dan tanwin di TPQ Mustajidil Makmur Surabaya. Adapun tahapan pengumpulan data dirancang agar mampu menggambarkan kondisi pembelajaran secara menyeluruh, baik dari aspek

hasil belajar, aktivitas santri, maupun respons mereka terhadap penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi.

2.4.1 Tahap Persiapan

Sebelum pelaksanaan studi, penulis mengobservasi awal guna melihat keadaan pembelajaran tajwid di TPQ Mustajidil Makmur Surabaya. Observasi dilakukan melalui pengamatan langsung dan diskusi dengan guru mengenai metode, media, serta kendala pembelajaran hukum nun sukun dan tanwin. Temuan observasinya memperlihatkan pembelajaran masih menerapkan teknik ceramah dan pengulangan bacaan, sehingga dibutuhkan metode baru guna mengembangkan pemahaman dan keaktifan santri.

Setelah memperoleh data awal, peneliti menyiapkan instrumen penelitian berupa tes, lembar observasi, angket, serta media pembelajaran yang akan digunakan. Peneliti juga membuat video pembelajaran melalui NotebookLM dan aktivitas edukatif menggunakan Wordwall sesuai materi hukum nun sukun dan tanwin. Seluruh instrumen dan media yang telah disusun kemudian dikonsultasikan kepada ahli untuk memastikan kesesuaiannya dengan tujuan penelitian.

2.4.2 Tahap Pelaksanaan

Studi dilaksanakan diawali dengan pemberian pretest ke seluruh santri yang menjadi sampel penelitian. Tes awal tersebut dilaksanakan guna melihat kemampuan dan pemahaman santri terhadap materi hukum nun sukun dan tanwin sebelum mengikuti pembelajaran. Hasil pretest kemudian digunakan sebagai data awal untuk melihat peningkatan hasil belajar setelah penerapan video NotebookLM dan game edukatif Wordwall. Setelah pretest dilaksanakan, kegiatan pembelajaran dilakukan dengan menggunakan video NotebookLM sebagai media penyampaian materi.

Melalui media tersebut, santri mempelajari konsep dasar hukum nun sukun dan tanwin beserta jenis, huruf, dan contoh penerapannya dalam bacaan Al-Qur'an. Penggunaan video dipilih karena dapat menyajikan materi melalui unsur visual dan audio sehingga membantu santri memahami materi tajwid dengan lebih mudah. Setelah materi disampaikan melalui video NotebookLM, pembelajaran dilanjutkan dengan game edukatif Wordwall sebagai media latihan. Santri mengikuti berbagai aktivitas interaktif untuk memperkuat pemahaman materi. Selama kegiatan berlangsung, peneliti melakukan observasi terhadap perhatian, keaktifan, dan partisipasi santri sebagai data pendukung penelitian.

2.4.3 Tahap Pengumpulan Data Akhir

Setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai dilakukan, peneliti memberi posttest kepada santri. Posttest tujuannya guna melihat tingkatan pemahaman santri sesudah menjalani pembelajaran melalui media video NotebookLM dan game edukatif Wordwall. Hasil posttest lalu dilakukan perbandingan dengan hasil pretest guna melihat adanya hasil belajar yang meningkat setelah perlakuan diberikan. Selain posttest, santri juga diminta mengisi angket respons yang bertujuan untuk mengetahui persepsi mereka terhadap penggunaan media pembelajaran yang diterapkan. Angket tersebut memuat sejumlah pernyataan yang berkaitan dengan kemudahan memahami materi, tingkat ketertarikan terhadap media pembelajaran, motivasi belajar yang dirasakan, serta manfaat penggunaan video NotebookLM dan Wordwall dalam membantu memahami hukum nun sukun dan tanwin.

Sebagai pelengkap data penelitian, peneliti juga mengumpulkan dokumentasi yang mencakup foto kegiatan pembelajaran, daftar hadir santri, hasil pekerjaan peserta didik, rekapitulasi nilai, serta catatan lapangan saat diberlangsungkannya penelitian. Dokumentasi tersebut digunakan guna menguatkan data yang didapat dari tes, observasi, dan angket sehingga temuan studi mempunyai tingkatan keabsahan yang lebih baik.

2.4.4 Tahap Pengolahan dan Verifikasi Data

Sesudah datanya terkumpul, penulis memeriksa kembali untuk memastikan kelengkapan dan ketepatan data yang diperoleh. Tahap ini dilakukan agar tidak terdapat data yang hilang atau tidak sesuai sehingga dapat digunakan dalam proses analisis. Data yang diperiksa meliputi hasil pretest dan posttest, lembar observasi, angket respons santri, serta dokumentasi penelitian. Selanjutnya,

data dikelompokkan berdasarkan jenis instrumen dan diberikan kode untuk memudahkan proses pengolahan. Setelah proses pengkodean selesai, seluruh data dimasukkan ke dalam aplikasi IBM SPSS Statistics versi 26 untuk dianalisis lebih lanjut. Tahap ini bertujuan memastikan data yang dimanfaatkan dalam penelitian valid, lengkap, dan siap diolah sehingga hasil analisis dapat menggambarkan secara objektif efektivitas penggunaan media video NotebookLM dan game edukatif Wordwall dalam pembelajaran hukum nun sukun dan tanwin di TPQ Mustajidil Makmur Surabaya.

2.5. Analisis data

Data yang dikumpulkan pada studi ini dilakukan analisis melalui metode kuantitatif yang dibantu dengan aplikasi IBM SPSS Statistics versi 26. Proses analisis dilaksanakan dengan sejumlah tahap, di antaranya:

1. Analisis Deskriptif

Analisis data dilakukan untuk melihat perubahan pemahaman santri setelah mengikuti pembelajaran menggunakan video NotebookLM dan game edukatif Wordwall. Tahap pertama dengan menganalisis deskriptif guna memberikan gambaran hasil pretest dan posttest. Analisis tersebut mencakup menghitung nilai rerata, nilai tertinggi, nilai terendah, serta persentase ketuntasan belajar. Hasilnya digunakan guna menggambarkan secara umum tentang peningkatan hasil pembelajaran setelah pembelajaran dilaksanakan.

2. Uji Normalitas

Sebelum hipotesis diuji, data terlebih dahulu melalui uji normalitas memanfaatkan metode Shapiro–Wilk dikarenakan total sampel penelitian tidak melebihi 50 responden. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh mengikuti distribusi normal. Data dikatakan berdistribusi normal jika bernilai signifikansinya (Sig.) melebihi 0,05.

3. Uji Hipotesis

Selanjutnya, guna melihat perbedaan hasil pembelajaran sebelum dan setelah perlakuan, dilakukan pengujian Paired Sample t-Test jika data memenuhi asumsi normalitas. Tetapi, jika data tidak berdistribusi normal, artinya analisis dilaksanakan dengan Wilcoxon Signed Rank Test sebagai uji alternatif nonparametrik. Keputusan hasil pengujian ditetapkan atas dasar nilai signifikansinya yang tingkatan kesalahan 5% ($\alpha = 0,05$). Jika bernilai signifikansinya kurang dari 0,05, artinya adanya perbedaan signifikan pada hasil pretest dan posttest.

4. Analisis N-Gain

Studi ini menerapkan analisis N-Gain untuk mengukur tingkatan meningkatnya pemahaman santri setelah mengikuti pembelajaran menggunakan video NotebookLM dan game edukatif Wordwall. Hasil pengukuran N-Gain lalu dikelompokkan ke dalam kategori rendah, sedang, dan tinggi. Analisis ini digunakan untuk menilai efektivitas media pembelajaran yang diterapkan guna mengembangkan pemahaman santri terhadap materi hukum nun sukun dan tanwin.

5. Analisis Data Observasi

Data hasil observasi dan angket respons santri dianalisis secara deskriptif menggunakan persentase. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keterlibatan santri selama proses pembelajaran serta tanggapan mereka terhadap penggunaan video NotebookLM dan game edukatif Wordwall. Hasilnya kemudian ditampilkan berbentuk tabel dan penjelasan naratif supaya bisa memudahkan pembaca untuk memahami dan digunakan dalam menarik kesimpulan penelitian.

3. Hasil

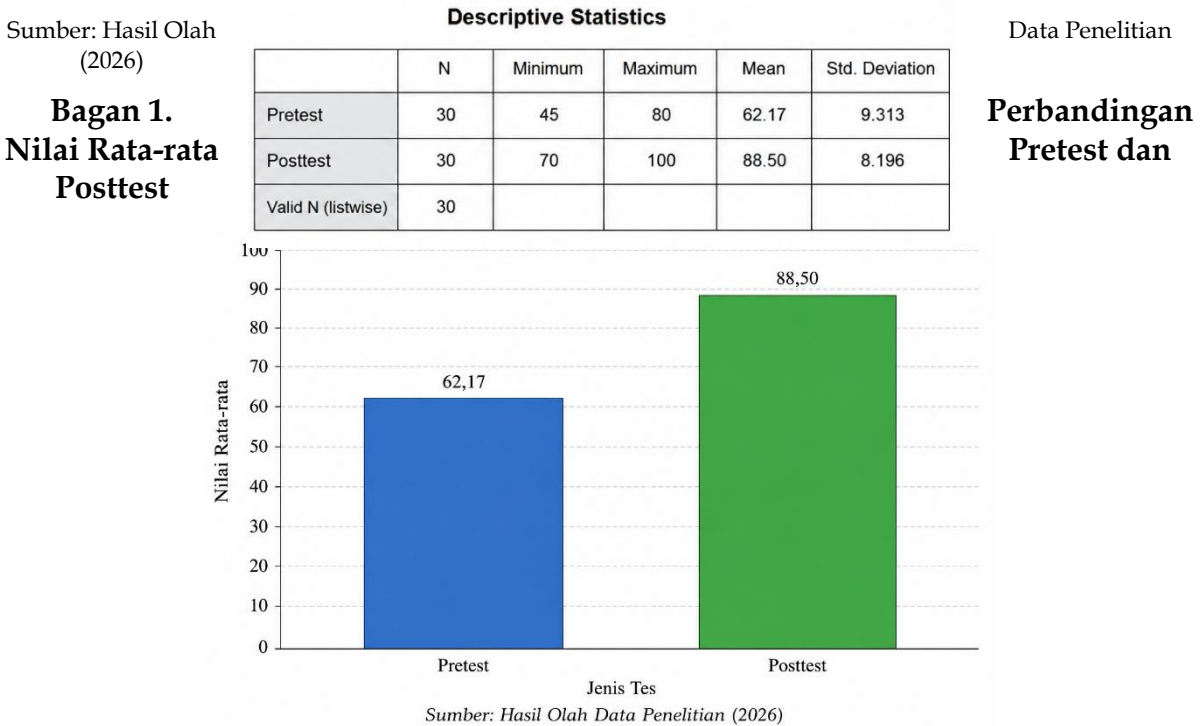
Bagian ini menyajikan hasil penelitian mengenai optimalisasi pembelajaran hukum nun sukun dan tanwin melalui media video NotebookLM dan game edukatif Wordwall di TPQ Mustajidil Makmur Surabaya. Data yang disajikan mencakup hasil pretest dan posttest, peningkatan hasil belajar, aktivitas santri selama pembelajaran, serta respons santri terhadap penggunaan media pembelajaran.

3.1 Hasil Pretest dan Posttest

Studi ini dimulai dengan memberi pretest kepada seluruh santri yang menjadi responden. Tes awal ini dilakukan sebelum penggunaan video NotebookLM dan game edukatif Wordwall untuk mengetahui tingkat pemahaman awal santri pada materi hukum nun sukun dan tanwin. Hasil pretest tersebut digunakan sebagai acuan awal untuk melihat adanya perubahan kemampuan setelah santri mengikuti pembelajaran dengan media yang diterapkan.

Setelah semua aktivitas pembelajaran terselesaikan, santri diberi posttest dengan indikator soal yang sama seperti pada pretest. Tes akhir ini memiliki tujuan guna mengukur tingkat pemahaman santri sesudah menjalani pembelajaran dengan video NotebookLM dan aktivitas berbasis Wordwall. Kemudian, hasil pretest dan posttest dilakuakn perbandingan guna melihat adanya peningkatan hasil belajar yang terjadi.

Tabel 1. Hasil Statistik Deskriptif Pretest dan Posttest



Berdasarkan Tabel dan Bagan 1, terlihat bahwa rata-rata nilai pretest santri berada pada angka 62,17 dengan nilai terendah 45 dan tertinggi 80. Data ini menunjukkan bahwa sebelum pembelajaran dilakukan, banyak santri masih belum mampu membedakan dan mengidentifikasi hukum bacaan nun sukun dan tanwin dengan baik. Bahkan, sebagian santri masih keliru ketika diminta menentukan jenis hukum bacaan dari potongan ayat Al-Qur’an yang diberikan. Setelah diterapkannya pembelajaran menggunakan video berbasis NotebookLM dan game edukatif Wordwall, nilai posttest mengalami peningkatan dengan rata-rata menjadi 88,50, nilai terendah 70, serta nilai tertinggi mencapai 100.

Peningkatan ini menunjukkan adanya perkembangan kemampuan yang cukup signifikan dibandingkan kondisi awal sebelum perlakuan diberikan. Selisih kenaikan rata-rata sebesar 26,33

poin mengindikasikan bahwa penggunaan media pembelajaran tersebut efektif dalam membantu santri memahami materi dengan lebih baik. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa pembelajaran yang memadukan unsur visual, audio, dan aktivitas interaktif mampu memudahkan santri dalam memahami materi tajwid yang sebelumnya dianggap sulit. Penyampaian materi melalui NotebookLM membantu santri memahami konsep secara lebih runtut, sedangkan Wordwall memberikan kesempatan untuk berlatih secara berulang melalui aktivitas yang lebih menarik sehingga pemahaman santri dapat semakin kuat.

3.2 Hasil Uji Normalitas

Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, langkah awal yang dikerjakan adalah uji normalitas untuk mengetahui apakah data penelitian memiliki distribusi yang normal atau tidak. Uji ini merupakan salah satu prasyarat yang harus dipenuhi sebelum menggunakan analisis statistik parametrik. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan dengan menggunakan metode *Shapiro-Wilk* yang dibantu melalui aplikasi *IBM SPSS Statistics* versi 26.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.121	30	.200 [*]	.957	30	.245
Posttest	.118	30	.200 [*]	.968	30	.413

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber: Hasil Olah Data Penelitian (2026)

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 2, diperoleh nilai signifikansi pretest sebesar 0,245 dan nilai signifikansi posttest sebesar 0,413. Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga data penelitian dapat dinyatakan berdistribusi normal. Dengan terpenuhinya syarat normalitas ini, maka analisis selanjutnya dapat dilakukan menggunakan uji parametrik, yaitu Paired Sample t-Test. Hasil tersebut menunjukkan bahwa data yang diperoleh dari responden memiliki sebaran yang cukup normal dan tidak menunjukkan adanya penyimpangan yang signifikan. Oleh karena itu, data tersebut dianggap layak untuk digunakan dalam pengujian hipotesis guna mengetahui pengaruh penggunaan media video NotebookLM dan game edukatif Wordwall terhadap hasil belajar santri.

3.3 Hasil Uji Paired Sample t-Test

Setelah data dinyatakan berdistribusi normal, analisis dilanjutkan dengan uji Paired Sample t-Test. Uji ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest setelah santri mengikuti pembelajaran menggunakan media video NotebookLM dan game edukatif Wordwall.

Tabel 3. Hasil Uji Paired Sample t-Test

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	62.17	30	9.313	1.700
	Posttest	88.50	30	8.196	1.496

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pretest & Posttest	30	.736	.000

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-26.333	7.651	1.397	-29.193	-23.474	-18.851	29	.000

Sumber: Hasil Olah Data Penelitian (2026)

Berdasarkan Tabel 3, nilai signifikansi yang diperoleh adalah 0,000 dan lebih kecil dari 0,05. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest. Hasil tersebut menandakan bahwa penggunaan video NotebookLM dan Wordwall memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan pemahaman santri pada materi hukum nun sukun dan tanwin. Perbedaan nilai sebelum dan sesudah perlakuan juga memperlihatkan bahwa media pembelajaran yang digunakan tidak hanya menarik perhatian santri, tetapi juga membantu mereka memahami materi secara lebih mendalam.

Selain itu, selama proses pembelajaran terlihat bahwa santri menjadi lebih aktif dalam mengikuti kegiatan belajar. Mereka lebih berani menjawab pertanyaan, aktif berdiskusi dengan teman, serta menunjukkan antusiasme saat mengikuti permainan edukatif melalui Wordwall. Kondisi tersebut diduga ikut mendukung peningkatan hasil belajar yang diperoleh.

3.4 Hasil Analisis N-Gain

Selain menggunakan uji t, penelitian ini juga menerapkan analisis N-Gain untuk mengetahui tingkat efektivitas pembelajaran yang dilaksanakan. Analisis N-Gain digunakan untuk mengukur besar peningkatan kemampuan santri setelah diberikan perlakuan.

Tabel 4. Hasil Uji Analisis N-Gain

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest	30	45	80	62.17	9.313
Posttest	30	70	100	88.50	8.196
Valid N (listwise)	30				

N-Gain Scores					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
N-Gain	30	0.25	1.00	0.69	0.17

N-Gain Interpretation			
Mean N-Gain	Interpretation	Frequency	Percent
0.69	Sedang	30	100.0

Kriteria Interpretasi N-Gain (Hake, 1999):
Tinggi ($g \geq 0.70$), Sedang ($0.30 \leq g < 0.70$), Rendah ($g < 0.30$)

Sumber: Hasil Olah Data Penelitian (2026)

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,69 yang berada pada kategori sedang. Meskipun demikian, nilai tersebut mendekati kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan video NotebookLM dan game edukatif Wordwall mampu meningkatkan hasil belajar santri dengan cukup baik. Peningkatan tersebut juga mengindikasikan bahwa media

pembelajaran yang digunakan tidak hanya membantu santri memahami materi saat proses pembelajaran berlangsung, tetapi juga memperkuat daya ingat dan pemahaman mereka ketika mengerjakan evaluasi. Dengan demikian, penggunaan media tersebut lebih efektif dibandingkan pembelajaran yang hanya berfokus pada ceramah dan hafalan.

3.5 Hasil Observasi Aktivitas Santri

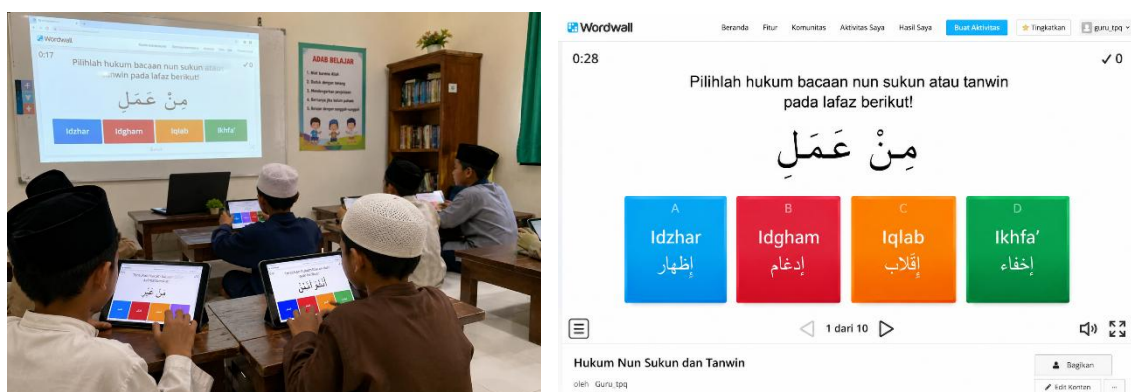
Observasi dilaksanakan selama proses pembelajaran berlangsung dengan tujuan untuk melihat sejauh mana keterlibatan santri dalam setiap kegiatan yang dilakukan. Data observasi memberikan informasi mengenai bagaimana santri berinteraksi dengan media pembelajaran serta bagaimana respons mereka selama mengikuti kegiatan belajar.

Tabel 5. Hasil Hasil Observasi Aktivitas Santri

No.	Aspek yang Diamati	Persentase (%)	Kategori
1	Memperhatikan materi	90,0 %	Sangat Baik
2	Keaktifan bertanya	82,5 %	Baik
3	Menjawab pertanyaan	87,5 %	Sangat Baik
4	Antusias menggunakan Notebook LM dan Wordwall	95,0 %	Sangat Baik
5	Kerja sama dengan teman	85,0 %	Sangat Baik
Rata-rata		88,0 %	Sangat Baik

Berdasarkan hasil observasi, rata-rata aktivitas santri mencapai 88,0% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Indikator dengan nilai tertinggi terdapat pada aspek antusiasme dalam menggunakan Wordwall yang mencapai 95,0%. Hal ini menunjukkan bahwa permainan edukatif tersebut mampu menarik minat santri untuk lebih aktif terlibat dalam pembelajaran. Tingginya tingkat aktivitas tersebut mengindikasikan bahwa santri tidak hanya menerima materi secara pasif, tetapi juga berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Keterlibatan ini terlihat dari meningkatnya keberanian santri untuk bertanya, menjawab pertanyaan, serta berdiskusi dengan teman selama kegiatan berlangsung. Kondisi tersebut diduga turut berperan dalam mendukung peningkatan hasil belajar santri. Berdasarkan hasil observasi, santri menunjukkan tingkat keterlibatan yang tinggi selama proses pembelajaran berlangsung. Antusiasme santri terlihat ketika mengikuti berbagai aktivitas pembelajaran interaktif menggunakan platform Wordwall. Dokumentasi kegiatan tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Tampilan Game Edukatif Wordwall pada Materi Hukum Nun Sukun dan Tanwin (Sumber gambar – Dokumentasi Penelitian, 2026)

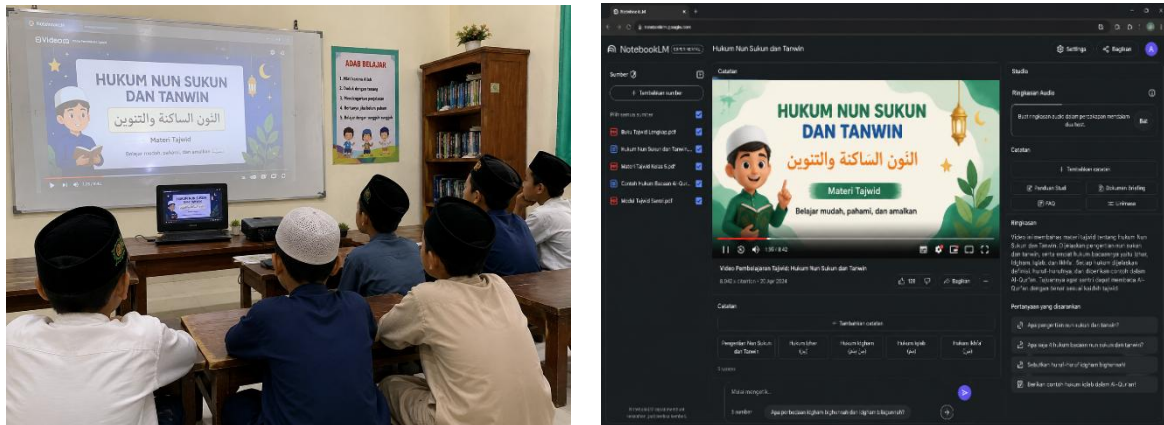


Gambar 1 menunjukkan aktivitas santri ketika mengikuti pembelajaran menggunakan game edukatif Wordwall. Melalui media ini, santri terlibat dalam berbagai kegiatan interaktif seperti menjawab kuis, mencocokkan pasangan jawaban, serta menentukan jenis hukum bacaan yang tepat. Kegiatan tersebut membantu santri mengulang kembali materi yang telah dipelajari melalui video NotebookLM dengan cara yang lebih menarik dan menyenangkan. Selama kegiatan

berlangsung, santri menunjukkan antusiasme yang tinggi dan terlibat aktif dalam setiap permainan yang diberikan. Tingginya partisipasi santri selama penggunaan Wordwall sejalan dengan hasil observasi yang menunjukkan bahwa aspek antusiasme memperoleh persentase tertinggi, yaitu sebesar 95,0%. Temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan game edukatif dapat meningkatkan keterlibatan santri dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran juga memanfaatkan video NotebookLM sebagai media penyampaian materi. Penggunaan media ini bertujuan untuk membantu santri memahami konsep hukum nun sukun dan tanwin melalui penyajian materi yang lebih visual dan sistematis. Dokumentasi kegiatan pembelajaran menggunakan NotebookLM disajikan pada Gambar 2.

Gambar 2. Penggunaan Media Video NotebookLM dalam Pembelajaran Hukum Nun



Sukun dan Tanwin (Sumber gambar – Dokumentasi Penelitian, 2026)

Gambar 2 memperlihatkan tampilan media pembelajaran berbasis NotebookLM yang digunakan dalam pembelajaran hukum nun sukun dan tanwin. Pada tampilan tersebut terlihat beberapa sumber materi yang telah dimasukkan ke dalam sistem, seperti buku tajwid, modul pembelajaran, serta dokumen pendukung lainnya. Seluruh sumber tersebut kemudian diolah menjadi materi yang lebih terstruktur dan dapat dipelajari secara lebih mudah oleh peserta didik. Pada bagian utama tampilan ditunjukkan video pembelajaran yang menjelaskan konsep hukum nun sukun dan tanwin beserta contoh penerapannya dalam bacaan Al-Qur'an. Selain itu, NotebookLM juga menyediakan fitur ringkasan materi, catatan, serta daftar pertanyaan yang dapat membantu peserta didik dalam memahami isi pembelajaran secara lebih mendalam. Dengan adanya fitur-fitur tersebut, santri dapat belajar secara lebih terarah karena seluruh kebutuhan belajar tersedia dalam satu platform yang sama.

Penggunaan NotebookLM dalam penelitian ini memudahkan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran secara lebih terstruktur dan menarik. Bagi santri, media ini membantu proses pemahaman karena materi disajikan melalui kombinasi teks, audio, dan visual yang saling mendukung. Hal tersebut menciptakan suasana pembelajaran yang lebih interaktif sehingga santri dapat memahami materi hukum nun sukun dan tanwin dengan lebih baik. Temuan ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan adanya peningkatan rata-rata nilai hasil belajar santri setelah penerapan media video NotebookLM dan game edukatif Wordwall dalam proses pembelajaran.

3.6 Hasil Angket Respons Santri

Untuk memperoleh gambaran mengenai respons santri terhadap penggunaan video NotebookLM dan game edukatif Wordwall, peneliti menyebarkan angket setelah seluruh kegiatan pembelajaran selesai dilakukan. Angket tersebut diisi oleh 30 santri yang menjadi responden penelitian. Hasil yang diperoleh digunakan untuk mengetahui tingkat penerimaan, minat, serta persepsi santri terhadap media pembelajaran yang diterapkan dalam pembelajaran hukum nun sukun dan tanwin.

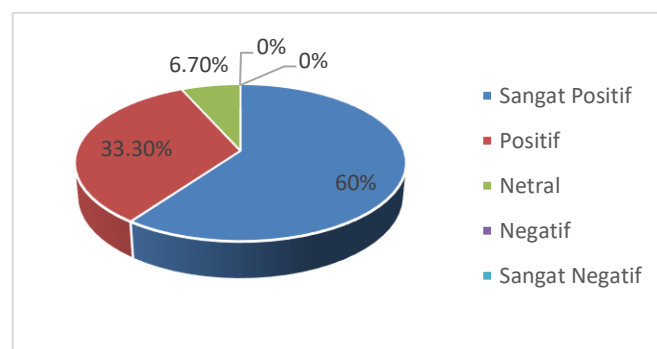
Tabel 6. Respons Santri terhadap Penggunaan Media Pembelajaran

No.	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	Sangat Positif	18	60,0%
2	Positif	10	33,3%
3	Netral	2	6,7%
4	Negatif	0	0
5	Sangat Negatif	0	0
Total		30	100%

Berdasarkan Tabel 6, sebagian besar santri menunjukkan respons yang sangat positif terhadap penggunaan video NotebookLM dan game edukatif Wordwall. Sebanyak 18 santri (60,0%) berada pada kategori sangat positif, 10 santri (33,3%) termasuk kategori positif, dan 2 santri (6,7%) memberikan respons netral. Tidak ditemukan santri yang memberikan respons negatif maupun sangat negatif terhadap media pembelajaran yang digunakan. Hasil ini menunjukkan bahwa media NotebookLM dan Wordwall diterima dengan baik oleh santri. Tingginya respons positif mengindikasikan bahwa pembelajaran menjadi lebih menarik dibandingkan metode yang hanya berpusat pada penjelasan guru. Penyajian materi dalam bentuk video juga membantu santri mengikuti pembelajaran secara lebih terarah karena disampaikan melalui kombinasi visual dan audio sehingga lebih mudah dipahami.

Selain itu, penggunaan Wordwall sebagai media permainan edukatif membuat proses belajar menjadi lebih interaktif. Santri tidak hanya menerima materi secara pasif, tetapi juga ikut terlibat langsung dalam berbagai aktivitas permainan yang berkaitan dengan hukum nun sukun dan tanwin. Kegiatan tersebut membantu santri lebih aktif dalam mengenali jenis hukum bacaan, menjawab pertanyaan, serta mengulang kembali materi yang telah dipelajari. Respons positif juga terlihat dari antusiasme santri selama pembelajaran berlangsung. Sebagian besar santri menyampaikan bahwa penggunaan video dan permainan edukatif membuat proses belajar terasa lebih menyenangkan, tidak membosankan, dan lebih mudah dipahami. Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran tajwid dapat menjadi alternatif yang efektif untuk meningkatkan motivasi serta keterlibatan santri.

Secara umum, hasil angket menunjukkan bahwa media video NotebookLM dan game edukatif Wordwall memperoleh respon yang sangat baik dari santri TPQ Mustajidil Makmur Surabaya. Hasil ini juga sejalan dengan temuan tes dan observasi yang menunjukkan adanya peningkatan pemahaman serta keaktifan santri selama proses pembelajaran. Dengan demikian, penggunaan media pembelajaran tersebut tidak hanya berpengaruh pada peningkatan hasil belajar, tetapi juga mampu menumbuhkan minat serta memperkaya pengalaman belajar santri dalam memahami materi hukum nun sukun dan tanwin.

Bagan 2. Persentase Respons Santri terhadap Penggunaan Media Video NotebookLM dan Game Edukatif Wordwall

Berdasarkan Bagan 2, sebagian besar santri menunjukkan respons yang sangat positif terhadap penggunaan video NotebookLM dan game edukatif Wordwall. Sebanyak 18 santri (60,0%) berada pada kategori sangat positif, 10 santri (33,3%) termasuk kategori positif, dan 2

santri (6,7%) berada pada kategori netral. Tidak ditemukan santri yang memberikan respons negatif maupun sangat negatif terhadap media pembelajaran yang digunakan. Hasil ini menunjukkan bahwa kedua media tersebut diterima dengan sangat baik oleh santri. Tingginya persentase respons positif mengindikasikan bahwa pembelajaran menjadi lebih menarik dibandingkan metode yang hanya berfokus pada penjelasan guru. Penyajian materi dalam bentuk video juga membantu santri belajar secara lebih terarah karena menggabungkan unsur visual dan audio sehingga lebih mudah dipahami.

Secara umum, hasil angket menunjukkan bahwa santri TPQ Mustajidil Makmur Surabaya memberikan tanggapan yang sangat baik terhadap penggunaan video NotebookLM dan game edukatif Wordwall. Temuan ini juga selaras dengan hasil tes dan observasi yang memperlihatkan adanya peningkatan pemahaman serta keaktifan santri selama proses pembelajaran berlangsung. Dengan demikian, media pembelajaran yang digunakan tidak hanya berdampak pada peningkatan hasil belajar, tetapi juga mampu menumbuhkan minat serta memperkaya pengalaman belajar santri dalam memahami materi hukum nun sukun dan tanwin.

4. Pembahasan

4.1 Peningkatan Hasil Belajar Santri melalui Media Video NotebookLM dan Edukatif Wordwall

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar santri setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan video NotebookLM dan game edukatif Wordwall. Peningkatan tersebut terlihat dari nilai rata-rata pretest sebesar 62,17 yang kemudian meningkat menjadi 88,50 pada posttest. Selain itu, hasil uji Paired Sample t-Test juga menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($<0,05$), yang menandakan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan diberikan. Temuan ini mengindikasikan bahwa pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi dapat membantu santri dalam memahami materi hukum nun sukun dan tanwin dengan lebih efektif. Sebelum perlakuan diberikan, sebagian santri masih mengalami kesulitan dalam membedakan hukum bacaan seperti izhar, idgham, iqlab, dan ikhfa ketika diberikan contoh bacaan Al-Qur'an. Namun setelah pembelajaran dilaksanakan, santri menunjukkan peningkatan kemampuan dalam mengidentifikasi jenis-jenis hukum bacaan tersebut serta menerapkannya dalam latihan yang diberikan.

Secara teoritis, temuan penelitian ini dapat dijelaskan melalui Teori Pembelajaran Multimedia yang dikemukakan oleh Mayer (2021). Teori tersebut menyatakan bahwa peserta didik akan lebih mudah memahami informasi apabila materi disajikan melalui perpaduan unsur visual dan audio secara bersamaan. Dalam penelitian ini, NotebookLM menyajikan materi dalam bentuk video yang memungkinkan santri untuk melihat sekaligus mendengar penjelasan materi secara terpadu. Hal ini membuat proses pemahaman dan pengolahan informasi menjadi lebih efektif dibandingkan pembelajaran yang hanya berfokus pada penjelasan verbal.

Hasil penelitian ini mendukung temuan Ariadi et al. (2024) yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis digital dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik karena materi disajikan dengan cara yang lebih menarik dan mudah dipahami. Sejalan dengan itu, Pratama et al. (2023) juga melaporkan bahwa video pembelajaran memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep karena mampu meningkatkan fokus serta perhatian peserta didik selama proses belajar berlangsung. Kesamaan hasil tersebut menunjukkan bahwa media digital memiliki peran penting dalam membantu peserta didik memahami materi yang bersifat abstrak atau konseptual. Dalam penelitian ini, peningkatan hasil belajar terjadi karena materi hukum nun sukun dan tanwin tidak hanya disampaikan secara teoritis, tetapi juga disertai contoh visual serta latihan interaktif yang membantu santri memahami konsep dengan lebih mudah.

4.2 Pengaruh Game Edukatif Wordwall terhadap Aktivitas Belajar Santri

Selain berdampak pada peningkatan hasil belajar, penggunaan game edukatif Wordwall juga memberikan pengaruh positif terhadap aktivitas belajar santri. Berdasarkan hasil observasi, rata-rata aktivitas santri mencapai 88,0% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Indikator tertinggi terdapat pada aspek antusiasme dalam menggunakan Wordwall yang mencapai 95,0%. Tingginya

tingkat aktivitas tersebut menunjukkan bahwa santri terlibat secara aktif selama proses pembelajaran. Unsur permainan yang terdapat dalam Wordwall membuat santri lebih termotivasi untuk mengikuti pembelajaran serta menyelesaikan setiap tantangan yang diberikan. Dengan demikian, kegiatan belajar yang sebelumnya cenderung pasif berubah menjadi lebih interaktif karena santri ikut terlibat langsung dalam menemukan jawaban dan memecahkan permasalahan terkait materi tajwid.

Temuan ini dapat dijelaskan melalui teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan akan lebih mudah dipahami ketika peserta didik terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Melalui Wordwall, santri tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga membangun pemahaman mereka sendiri melalui pengalaman langsung selama mengikuti permainan. Hasil penelitian ini sejalan dengan Imron et al. (2023) yang menunjukkan bahwa penggunaan Wordwall dapat meningkatkan partisipasi peserta didik dalam pembelajaran. Selain itu, Fauzi et al. (2023) juga menemukan bahwa media berbasis permainan mampu meningkatkan motivasi belajar karena peserta didik merasa lebih tertarik dan tidak cepat bosan. Kesamaan hasil tersebut menunjukkan bahwa karakteristik Wordwall yang interaktif dan berbasis permainan dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan. Kondisi ini menjadi salah satu faktor yang turut mendorong peningkatan aktivitas serta hasil belajar santri.

4.3 Respons Santri terhadap Penggunaan Media Pembelajaran

Hasil angket menunjukkan bahwa mayoritas santri memberikan tanggapan yang sangat positif terhadap penggunaan video NotebookLM dan game edukatif Wordwall. Sebanyak 60,0% responden termasuk dalam kategori sangat positif dan 33,3% berada pada kategori positif. Dengan demikian, total 93,3% santri menunjukkan penerimaan yang baik terhadap media pembelajaran yang digunakan. Tingginya respons positif ini mengindikasikan bahwa media yang diterapkan mampu memenuhi kebutuhan belajar santri. Mereka merasa proses pembelajaran menjadi lebih menarik, tidak membosankan, serta lebih mudah dipahami. Penggunaan video membantu santri memahami materi secara bertahap, sementara Wordwall memberikan kesempatan untuk mengulang kembali materi melalui kegiatan yang lebih interaktif dan menyenangkan.

Hasil penelitian ini mendukung temuan Rahman et al. (2024) yang menyebutkan bahwa penggunaan media pembelajaran digital dapat memperkaya pengalaman belajar peserta didik karena menghadirkan variasi dalam proses pembelajaran. Sejalan dengan itu, Putri dan Kurniawan (2023) juga menemukan bahwa peserta didik umumnya memberikan tanggapan positif terhadap media pembelajaran interaktif karena mampu meningkatkan minat dan motivasi belajar.

Keselarasan hasil penelitian ini dengan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa keberhasilan media pembelajaran tidak hanya diukur dari peningkatan hasil belajar, tetapi juga dari penerimaan peserta didik terhadap media tersebut. Respons positif santri dalam penelitian ini menjadi bukti bahwa video NotebookLM dan game edukatif Wordwall dapat dijadikan alternatif pembelajaran yang efektif dalam pembelajaran tajwid.

4.4 Implikasi Penggunaan NotebookLM dan Wordwall dalam Pembelajaran Tajwid

Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan video NotebookLM dan game edukatif Wordwall memberikan dampak positif terhadap pembelajaran tajwid di TPQ. Perpaduan kedua media ini membuat proses belajar menjadi lebih interaktif, meningkatkan partisipasi santri, serta membantu mereka memahami materi hukum nun sukun dan tanwin dengan lebih baik. Jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang umumnya hanya mengandalkan ceramah dan pengulangan bacaan, penggunaan media digital menghadirkan pengalaman belajar yang lebih beragam. Santri tidak hanya mendengarkan penjelasan guru, tetapi juga dapat melihat materi secara visual, berlatih melalui permainan, serta mendapatkan umpan balik secara langsung selama proses pembelajaran.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran Al-Qur'an dapat menjadi salah satu strategi yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran tajwid. Temuan ini juga memberikan kontribusi praktis bagi guru TPQ dan lembaga

pendidikan keagamaan dalam mengembangkan proses pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, serta sesuai dengan kebutuhan peserta didik di era digital.

5. Kesimpulan dan saran

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan video NotebookLM dan game edukatif Wordwall dalam mengoptimalkan pembelajaran hukum nun sukun dan tanwin di TPQ Mustajidil Makmur Surabaya. Berdasarkan hasil yang diperoleh, tujuan tersebut dapat tercapai dengan baik, yang dibuktikan melalui adanya peningkatan hasil belajar santri setelah mengikuti pembelajaran menggunakan kedua media tersebut. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata nilai pretest santri sebesar 62,17 meningkat menjadi 88,50 pada posttest. Peningkatan ini juga didukung oleh hasil uji Paired Sample t-Test yang menunjukkan nilai signifikansi 0,000 ($<0,05$), sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan. Selain itu, hasil analisis N-Gain sebesar 0,69 berada pada kategori sedang menuju tinggi.

Dari sisi proses pembelajaran, hasil observasi menunjukkan bahwa aktivitas santri mencapai rata-rata 88,0% dengan kategori sangat baik. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan media berbasis teknologi mampu meningkatkan keterlibatan, perhatian, dan partisipasi santri selama pembelajaran berlangsung. Sementara itu, hasil angket menunjukkan bahwa 93,3% santri memberikan respons positif dan sangat positif terhadap penggunaan media tersebut, yang menandakan bahwa pembelajaran menjadi lebih menarik, interaktif, serta membantu pemahaman materi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan video NotebookLM dan game edukatif Wordwall efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran hukum nun sukun dan tanwin di TPQ Mustajidil Makmur Surabaya, baik dari segi hasil belajar, aktivitas, maupun respons santri.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan sebagai bahan pertimbangan bagi berbagai pihak.

1. Bagi guru atau ustaz/ustazah TPQ, disarankan untuk memanfaatkan media video NotebookLM dan game edukatif Wordwall sebagai alternatif pembelajaran tajwid karena terbukti mampu meningkatkan pemahaman dan keterlibatan santri selama proses pembelajaran.
2. Bagi pengelola TPQ, perlu memberikan dukungan terhadap pemanfaatan teknologi digital dalam kegiatan pembelajaran, baik melalui penyediaan fasilitas pendukung maupun pelatihan penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi bagi tenaga pendidik.
3. Bagi santri, diharapkan dapat memanfaatkan media pembelajaran digital secara optimal sebagai sarana untuk memperdalam pemahaman materi tajwid dan meningkatkan motivasi belajar secara mandiri di luar jam pembelajaran.
4. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan penelitian serupa pada materi tajwid yang lain atau dengan jumlah sampel yang lebih luas agar diperoleh hasil yang lebih komprehensif mengenai efektivitas media digital dalam pembelajaran Al-Qur'an.
5. Bagi pengembang media pembelajaran, hasil penelitian ini dapat dijadikan salah satu referensi dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi yang lebih inovatif, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik pada lembaga pendidikan keagamaan.

Referensi

- Aeni, A. N., & Nurjaman, A. (2023). Pemanfaatan media digital dalam pembelajaran pendidikan agama Islam untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik. *Jurnal Pendidikan Islam*, 12(2), 145–158.
- Ariadi, J., Debora, D., & Suryanto, A. E. (2024). The influence of Wordwall learning media on student learning outcomes in the 2022/2023 academic year. *PARENTAS: Jurnal Mahasiswa Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 10(1). <https://doi.org/10.37304/parentas.v10i1.14552>

- Fauzi, M., Rahmawati, D., & Hidayat, R. (2023). Game-based learning dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran berbasis teknologi. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 25(1), 56–68.
- Imron, A., Pamungkas, D. A., Marzuqi, M. I., & Larasati, D. A. (2023). Pengaruh penggunaan media pembelajaran Wordwall terhadap motivasi belajar IPS. *JIPSINDO*, 10(1). <https://doi.org/10.21831/jipsindo.v10i1.53199>
- Mayer, R. E. (2020). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Mayer, R. E., & Fiorella, L. (Eds.). (2021). *The Cambridge handbook of multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108894333>
- Pratama, Y., Setiawan, B., & Kurniawan, D. (2023). Efektivitas video pembelajaran terhadap pemahaman konsep peserta didik pada pembelajaran berbasis digital. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 11(2), 112–124.
- Putri, A. R., & Kurniawan, M. (2023). Respons peserta didik terhadap penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi. *Jurnal Pendidikan Modern*, 9(3), 201–214.
- Putri, I. L., Amril, A., & Hader, A. E. (2023). Penerapan media pembelajaran berbasis game Wordwall pada mata pelajaran Bahasa Indonesia untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas III SDN 10 Koto Baru Kabupaten Dharmasraya. *Innovative: Journal of Social Science Research*, 3(3), 10090–10097.
- Rahman, F., Azizah, N., & Lestari, P. (2024). Penggunaan media digital dalam meningkatkan pengalaman belajar peserta didik pada era transformasi pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 14(1), 33–47.
- Rahmatussolihah, I. T., Wilisati, R. S., Putri, A. R. T., Dewi, E. C., Sadieda, L. U., & Rahayu, D. S. (2024). The effectiveness of TGT learning assisted by Wordwall media on student mathematics learning motivation. *Cendikia: Media Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 14(5). <https://doi.org/10.35335/cendikia.v14i5.4821>
- Russhaimah, Z. I., Supriyanto, T., & Murtini, T. (2024). Wordwall media in learning Pancasila education on learning outcomes and learning motivation for fifth grade elementary school students. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 57(2). <https://doi.org/10.23887/jpp.v57i2.77551>
- Reuter, M., Philippone, M., Benton, B., & Dilley, L. (2025). *Generative AI in clinical practice: Novel qualitative evidence of risk and responsible use of Google's NotebookLM*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2505.01955>
- Swari, N. K. T. A. (2023). Wordwall as a learning media to increase students' reading interest. *Jurnal Pendidikan Bahasa Inggris Indonesia*, 11(1), 32–40. <https://doi.org/10.23887/jpbi.v11i1.1572>
- Tozuka, R., Johno, H., Amakawa, A., Sato, J., Muto, M., Seki, S., Komaba, A., & Onishi, H. (2024). *Application of NotebookLM, a large language model with retrieval-augmented generation, for lung cancer staging*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2410.10869>
- Tufino, E. (2025). NotebookLM: An LLM with retrieval-augmented generation for active learning and collaborative tutoring. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2504.09720>
- Walker Rettberg, J. (2025). *AI-generated podcasts: Synthetic intimacy and cultural translation in NotebookLM's audio overviews*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2511.08654>